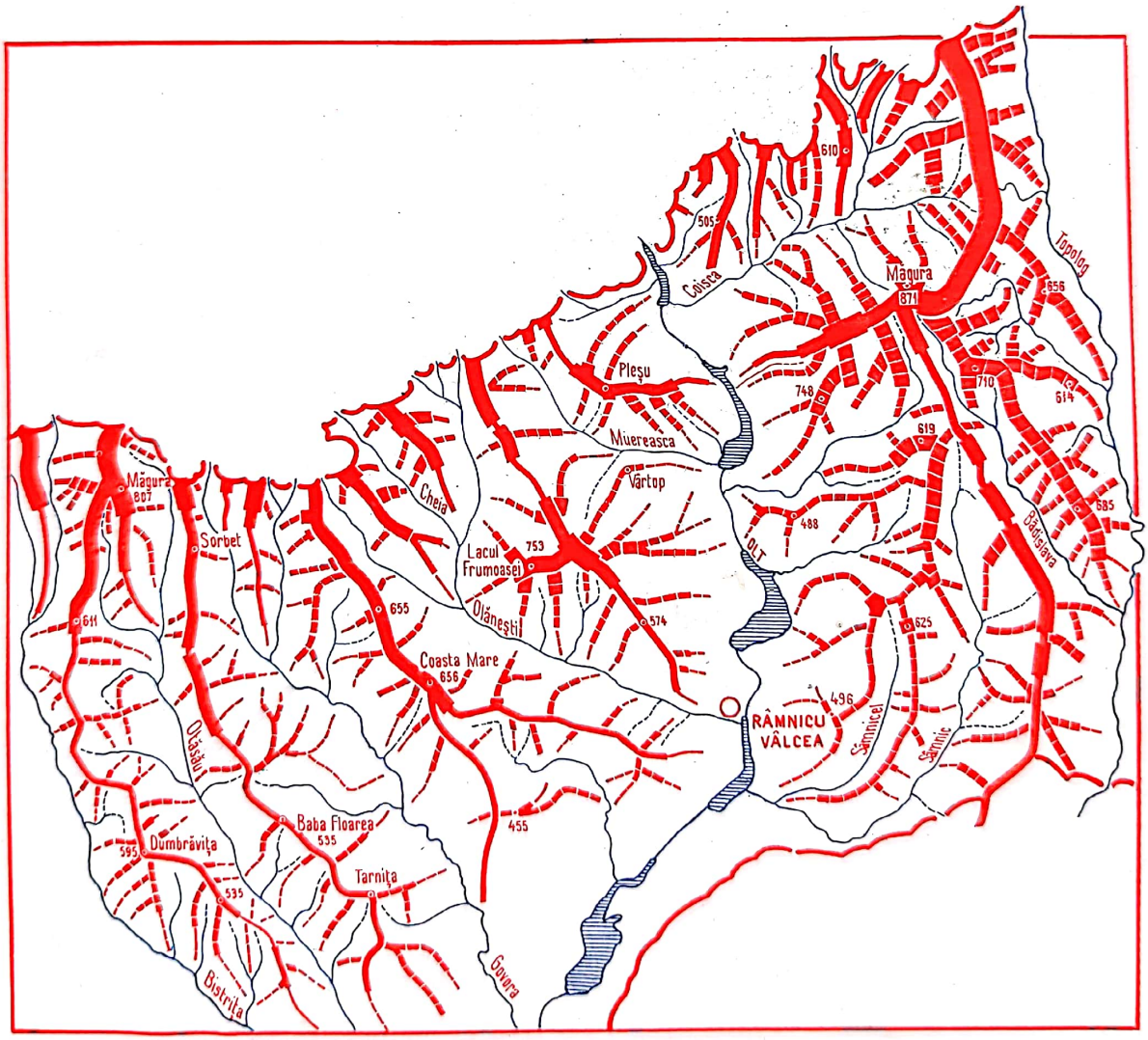
MIHAELA DINU

SUBCARPAȚII DINTRE TOPOLOG ȘI BISTRIȚA VÂLCII

Studiul proceselor actuale de modelare a versanţilor



EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE
1999

Scanned with OKEN Scanner

Copyright @ EdituraAcademiei Române, 1999.

Adresa: **EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE**
RO-76117 – Bucureşti, România
Calea 13 Septembrie, nr. 13, sector 5, C. P. 5-42
Tel. 401-4119008, Tel/Fax 410 34 48
e-mail: edacad@ns.ear.ro

Redactor: MIHAELA DINU
Tehnoredactare: CARMEN RADU
MIHAELA DINU
Ilustrația: MIHAELA DINU
Cartografie: RODICA DAN
Coperta: MIHAELA DINU

Bun de tipar: 1999, Format:16/70 x 100
Coli de tipar: 7
C.Z. pentru bibliotecile mari: 91(498.7223:234.42-13)
552(498.7223:234.42)
C.Z. pentru bibliotecile mici:91

ISBN: 973-27-0681-3

Imprimat în România
Tipografie: **INTACT S.A.**
Tel.: 230.73.45; 230.28.24
Fax: 230.06.06
Sponsor hârtie: firma AGRESSIONE GROUP
ROMANIA

Scanned with OKEN Scanner

MIHAELA DINU

SUBCARPAȚII DINTRE TOPOLOG ŞI BISTRIȚA VÂLCII

Studiul proceselor actuale de modelare a versanților

EDITURA ACADEMIEI ROMÂNE
Bucureşti, 1999

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINS

PREFAȚĂ.....7
INTRODUCERE.....9

1. CONSIDERAȚII GENERALE ŞI ISTORICUL CERCETĂRII.....13

1.1 Subcarpații Vâlcii, parte a Subcarpaților Getici.....13
1.2 Cercetarea şi gradul de cunoaştere a regiunii.....16

2. CARACTERE OROGRAFICE, LIMITELE ŞI DIVIZIUNILE RELIEFULUI.....19

2.1. Caracterele orografice.....19
2.2. Contactul dintre Subcarpații Vâlcii şi munți.....22
2.3. Raporturile cu Piemontul Getic şi cu unitățile subcarpatice de la est şi de la vest.....28
2.4.Diviziunile reliefului.....30

3. ALCĂTUIREA GEOLOGICĂ A REGIUNII ŞI REFLECTAREA EI ÎN RELIEF.....34

3.1. Raportul dintre litologie şi relief. Vârsta formațiunilor şi repartiția lor.....34
3.2. Raportul dintre structură şi relief.....43
3.2.1. Principalele linii tectonice reflectate în structura reliefului dealurilor şi depresiunilor subcarpatice.....43
3..2.2. Unitățile morfostructurale.....48
3.2.3. Neotectonica şi mobilitatea actuală a reliefului.....50

4. EVOLUȚIA PALEOGEOMORFOLOGICĂ.....56

5. TRĂSĂTURILE RELIEFULUI ACTUAL.....62
5.1. Analiza hipsometrică.....62
5.2. Fragmentarea reliefului.....63
5.2.1. Densitatea fragmentării reliefului.....63
5.2.2. Adâncimea fragmentării reliefului (energia reliefului).....65
5.3. Pantele şi conformația versanților.....67

Scanned with OKEN Scanner

5.4. Expoziția versanților.....69
5.5. Interfluviile 72
5.6. Văile.....76
5.7. Versanții - unități de bază ale evoluției reliefului.....92

6. PARTICULARITĂȚILE CLIMATICE, HIDROGEOGRAFICE ȘI BIOPEDOGEOGRAFICE. ROLUL LOR ÎN MODELAREA RELIEFULUI ACTUAL.....102

6.1. Particularități climatice.....102
6.2. Particularități hidrogeografice.....108
6.2.1.Regimul scurgerii.....108
6.2.2. Apele subterane.....112
6.2.3. Lacurile.....113
6.3. Solurile, vegetația, și utilizarea terenurilor.....117
6.3.1. Solurile 117
6.3.2. Vegetația 118
6.3.3. Utilizarea terenurilor.....120

7. PROCESELE ACTUALE DE MODELARE A VERSANȚILOR.....125

7.1. Deplasările în masă.....126
7.1.1.Alunecările de teren.....128
7.1.2. Curgerile de noroi.....144
7.1.3. Procesele de solifluxiune.....146
7.1.4. Prăbușirile și rostogolirile.....147
7.2. Modelarea versanților prin acțiunea intermitentă a apei.....153
7.2.1. Procesele de pluvio-denudare și de spălare.....154
7.2.2. Procesele de ravenare.....155
7.2.3. Procesele de disoluție și sufoziune.....162
7.3. Versanții, surse de aprovizionare a albiilor cu materiale aluvionare.....165
7.4. Morfodinamica actuală a versanților și riscul geomorfologic.....172

8. MODELAREA ACTUALĂ A RELIEFULUI ȘI ACTIVITATEA ANTROPICĂ.....186

Concluzii.....199
Bibliografie.....201
Summary.....208
Contents.....210

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

PREFAȚĂ

Studiile de geomorfologie regională cu tematică specială sau cu caracter monografic dedicate Subcarpaților, precum și cele preocupate de cunoașterea, în măsură asemănătoare, a regiunilor alăturate au avut rolul de a releva, comparativ, că Subcarpații reprezintă unitatea cu cea mai accentuată mobilitate a reliefului. O mobilitate care este văzută atât ca ansamblul proceselor tectonice (manifestate cu intensitate mare în Cuaternar), cât și ca totalitatea proceselor de modelare, adică de acumulare și de distrugere a formelor. Fiecare lucrare, sprijinită pe o succesiune de analize geomorfologice, reflectă complexitatea și marea varietate locală și regională a reliefului și a proceselor de modelare, nu mai puțin intensitatea acestora.

Lucrarea de față, consacrată ținutului subcarpatic dintre Bistrița Vâlcii și Topolog - acel foarte interesant sector de trecere de la Subcarpații Olteniei din vestul Bistriței (ordonați mai clar ca oriunde în fâșii de forme asociate paralele cu marginea muntelui) și Muscelele Argeșului, se înscrie în tematica generală a cunoașterii reliefului subcarpatic pe sectoare bine individualizate. Ea nu se oprește însă numai la o caracterizare geomorfologică generală clasică în succesiunea cunoscută a analizei morfostructurale, morfografice - morfometrice, morfosculpturale, morfodinamice, ci pătrunde în „intimitatea" proceselor de modelare a versanților.

Începând chiar de la stabilirea limitelor, sunt adunate argumente și se fac corelări, implicate direct în evoluția unității determinată de poziție și constituție. Rezultatele analizei geomorfologice, minuțios condusă, asociate cu considerațiile de ordin paleogeomorfologic, vin să precizeze că Subcarpații dintre Topolog și Bistrița Vâlcii reprezintă un sector cu caractere diferite de cele de la est și de la vest de limitele precizate, că aici varietatea reliefului este mai mare, că se întrezărește o diversitate foarte accentuată a stilului modelării și a gradului de prelucrare a acestuia, inclusiv a stării actuale a suprafeței formelor, indiferent de originea lor.

În evoluția Subcarpaților Vâlcii nu se constată o anumită ruptură între modelarea din ciclul Pliocen și prelucrarea din Cuaternar, deși sensul și rezultatele lor sunt diferite. Procesul amplu de nivelare din Pliocen a cuprins și o parte din dealurile vecine munților și s-a prelungit într-o anumită măsură în Cuaternar până s-a declanșat etapa de adâncire rapidă a albiilor, de continuă creștere a densității rețelei de văi și nu mai puțin de accentuare a energiei reliefului (până la cea proprie munților scunzi). Caracterele versanților se modifică de la o fază la alta, ajungând la maximum de complexitate după crearea ultimelor terase.

Cu toate că este foarte greu de realizat o tipizare a suprafețelor înclinate, printr-o anumită combinare a secțiunilor caracteristice au fost stabilite mai multe tipuri de versanți, ca unități de bază pentru definirea evoluției reliefului și a stadiului actual de prelucrare a formelor. Fiecare dintre aceste tipuri reprezintă un adevărat model, în limitele căruia se desfășoară anumite procese de modelare și condiționează o anumită activitate umană.

Imaginea reliefului subcarpatic din sectorul cercetat este clar și amplu conturată. Lucrarea se impune și prin analize substanțiale asupra morfodinamicii versanților, asupra raporturilor dintre versanți, ca surse de aprovizionare a albiilor cu aluviuni și albiile râurilor, dar și asupra tendinței dinamicii, prin analiza cu competență a riscului geomorfologic, înscriindu-se astfel în preocupările moderne ale cercetărilor geomorfologice. Sunt abordate, de asemenea aspectele practice ale cercetărilor geomorfologice, utilitatea lor în studiile de mediu și amenajarea teritoriului. Bogatul material grafic redă multe din particularitățile reliefului, fiind suport pentru alte analize detaliate.

Studiul geomorfologic al Subcarpaților dintr-o parte și alta a Oltului, completează literatura de specialitate asupra Subcarpaților și se impune ca un studiu util specialiștilor care, au drept preocupare cercetarea reliefului, deschizând noi căi de investigații.

dr. Lucian Badea
Institutul de Geografie
al Academiei Române, București

Scanned with OKEN Scanner

INTRODUCERE

Subcarpații dintre Topolog și Bistrița Vâlcii, ca parte a unității geomorfologice a Subcarpaților Getici, au o individualitate justificată și bine exprimată prin caracterele reliefului actual, rezultat al unei îndelungate evoluții comune, în cadrul bazinului hidrografic al Oltului.

Literatura geografică nu a consacrat acestui sector subcarpatic un anume studiu de detaliu, dar unele particularități geomorfologice apar, totuși, conturate fie în lucrări care cuprind regiuni mai întinse, fie în articole destinate cunoașterii, mai mult sau mai puțin detaliate, a unora dintre aspectele specifice reliefului deluros dintr-o parte și alta a Văii Oltului.

Lipsa studiilor de amănunt s-a resimțit chiar în exprimarea neunitară a limitelor și denumirii acestui sector subcarpatic. Câteva lucrări generale și cursuri referitoare la teritoriul României menționează cu aproximație existența și limitele acestui sector al Subcarpaților Vâlcii, ceea ce înseamnă recunoașterea unor particularități prin care se poate individualiza o atare diviziune.

Chiar dacă nu au fost exprimate păreri contrare individualizării unei subunități subcarpatice la vest de Dâmbovița, ci numai a unei fâșii de muscele (Popp, 1936; Sârcu, 1971), pe măsura detalierii observațiilor geomorfologice s-au acumulat argumente pentru definirea și delimitarea unei unități subcarpatice getice cu caractere structurale și funcționale precis conturate, de fapt așa cum inițial a fost emisă ideea existenței Subcarpaților din Oltenia (Mrazec, 1900; de Martonne, 1907). În regionarea geomorfologică din *Monografia geografică a R.P. Române* (1960), unitatea deluroasă de sub marginea sudică a Carpaților Meridionali a fost delimitată sub numele de „Subcarpații Meridionali" (Getici), împărțiți în „Districtul Muscelelor Getice", dintre Dâmbovița și Cerna Oltețului și „Districtul Subcarpaților Jiului", dintre Cerna Oltețului și Motru, în această divizare precumpănind criteriile morfostructurale. Câțiva ani mai târziu, Mihăilescu (1966) a separat, la est de Valea Olăneștilor, „muscelele și depresiunile Oltului și Argeșului", o subunitate de dealuri înalte, denumite local „muscele", ca o „treaptă de trecere dintre munți și dealuri", acestea din urmă reprezentând o treaptă mai joasă, indiferent de constituție și vârstă. Concomitent, tot într-o lucrare de sinteză, dar destinată numai Subcarpaților, Tufescu (1966) împarte Subcarpații Getici în „Subcarpații Argeșului" (între Dâmbovița și Topolog), „Subcarpații Oltului" (între Topolog și Bistrița Vâlcii) și „Subcarpații din nordul Olteniei" (între Bistrița Vâlcii

Scanned with OKEN Scanner

şi Motru), arătând, în acelaşi timp, diferenţele dintre sectorul cuprins între Topolog şi Olt şi cel de la vest, dintre Olt şi Bistriţa Vâlcii.

Chiar dacă paralel sau în anii următori s-au mai exprimat păreri privind fixarea limitei dintre Muscele şi Subcarpaţii Vâlcii pe Olt, mai ales la nivelul destul de general al cursurilor universitare, argumentele s-au acumulat în favoarea desemnării unei diviziuni a Subcarpaţilor Getici cu limitele pe Topolog şi Bistriţa Vâlcii. Astfel, regiunea dintre Topolog şi Bistriţa Vâlcii este menţionată ca având caractere distincte, în cadrul unităţii subcarpatice dintre Topolog şi Motru (Roşu,1983), iar mai târziu în studii regionale (Badea, Dinu, Rusenescu, 1992) se aduc precizări substanţiale asupra individualităţii subunităţii dintre Topolog şi Olteţ, numită „Subcarpaţii Vâlcii". Aceştia au nu numai limite clare faţă de regiunile înconjurătoare, dar şi o evoluţie paleogeografică comună, dependentă de axa geografică a Oltului, spre care converg liniile principale ale reliefului şi reţeaua hidrografică majoră.

Regiunea subcarpatică dintre Bistriţa Vâlcii şi Topolog, fie că o denumim a „Vâlcii", fie a „Oltului", îşi justifică pe deplin ambele denumiri, nu doar prin particularităţi şi în perspectiva evoluţiei reliefului, ci prin considerente geografice mult mai largi, anume acelea ale evoluţiei şi particularităţilor fizico-geografice, deci a întregului cadru geografic. Structura orografică şi evoluţia reliefului ne arată legătura strânsă cu axa Oltului, către care converg nu numai toate văile şi culmile principale, dar şi drumurile şi activităţile economice (Badea, Dinu, Rusenescu, 1992).

Valea Oltului, principala axă morfologică din regiune, nu constituie un culoar de discontinuitate geomorfologică şi fizico-geografică pentru relieful subcarpatic dintr-o parte şi alta a sa, ci, dimpotrivă, un factor de unitate, pentru că reprezentând nivelul de bază local (pentru reţeaua dintre Olteţ şi Topolog) a asigurat evoluţia geomorfologică comună. Dar, aceasta nu a împiedicat apariţia unor trăsături locale specifice, în funcţie de care Subcarpaţii Vâlcii se împart în trei sectoare distincte: între Topolog şi Valea Olăneştilor, între Valea Olăneştilor şi Bistriţa Vâlcii şi între Bistriţa Vâlcii şi Olteţ. Unul din scopurile acestei lucrări constă în punerea în evidenţă a caracterelor sectoarelor dintre Topolog şi Bistriţa Vâlcii şi a aspectelor morfologice prin care se deosebesc de ceea ce este la vest de Bistriţa.

După prezentarea generală a reliefului şi a caracterelor subdiviziunilor, analiza morfologică insistă mai ales asupra particularităţilor morfologice şi specificului proceselor de modelare a versanţilor, cu intenţia stabilirii unei tipologii a versanţilor, inclusiv a evoluţiei cuaternare şi tendinţelor modelării actuale. De asemenea, s-a urmărit formularea unor aprecieri privind posibilităţile de limitare a efectelor proceselor de denudare ca parte a acţiunii de amenajare a bazinului Oltului.

Scanned with OKEN Scanner

Relieful subcarpatic ridică numeroase probleme, dintre care cele referitoare la procesele de modelare actuală a versanților necesită nu numai cercetări de teren, ci şi o documentare ştiințifică riguroasă, comparații cu alte unități similare din regiunile de molasă, precum şi alegerea unor perimetre reper în diverse puncte ale versanților şi bazinelor hidrografice. Acestea din urmă s-au dovedit a fi reprezentative numai în arealele în care activitatea antropică nu le-a modificat substanțial componentele de bază ale bilanțului proceselor de modelare. În anumite condiții, aceste perimetre reper au fost înlocuite după un timp, astfel că şirul observațiilor a fost mai scurt. Aceasta nu a împiedicat obținerea unor rezultate care să confirme concluziile generale ce se desprind din acest studiu geomorfologic cu privire specială asupra proceselor de modelare a versanților din regiunea subcarpatică. În acelaşi timp s-a desprins şi ideea de a continua cercetările în acest spațiu subcarpatic, deoarece concluziile de care aminteam mai sus nu epuizează problematica evoluției proceselor geomorfologice abordate.

*

Cercetările ale căror rezultate sunt materializate în această lucrare s-au desfăşurat în cadrul Institutului de Geografie al Academiei Române, Laboratorul de geomorfologie. Ele au acoperit nu numai întreaga regiune, ci s-au extins şi în regiunile limitrofe, pentru a realiza o cât mai exactă înțelegere şi descifrare a modului de evoluție a reliefului regiunii subcarpatice. Rezultatele cercetărilor sunt legate şi decurg în parte şi din studiile cu caracter practic, care au constituit obiectul unor contracte de cercetare ale Institutului de Geografie - Laboratorul de Geomorfologie (1975-1997), în vederea aplicării unor măsuri de amenajare teritorială, în concordanță cu particularitățile regiunii. În realizarea lucrării am beneficiat de îndrumările şi experiența ştiințifică, în special „subcarpatică", a dr. Lucian Badea şi de sprijinul colegilor, cărora le aduc calde mulțumiri.

Scanned with OKEN Scanner

1. CONSIDERAȚII GENERALE ȘI ISTORICUL CERCETĂRII

1.1. SUBCARPAȚII VÂLCII, PARTE A SUBCARPAȚILOR GETICI

Sectorul subcarpatic dintre Bistrița Vâlcii și Topolog are forma unui patrulater, limitat la nord de Carpații Meridionali, iar la sud de Piemontul Getic. În timp ce marginea Munților Căpățânii înaintează mult spre sud, la est de Olt formațiunile sedimentare avansează spre nord peste cristalinul Coziei. Cuvertura pietrișurilor, specifică Piemontului Getic, pare să păstreze și ea relativ aceeași depărtare față de rama montană, având o retragere neregulată spre sud. Această situație conferă sectorului subcarpatic al Vâlcii o desfășurare aproximativ paralelă cu marginile celor două mari unități de la nord și sud (fig. 1).

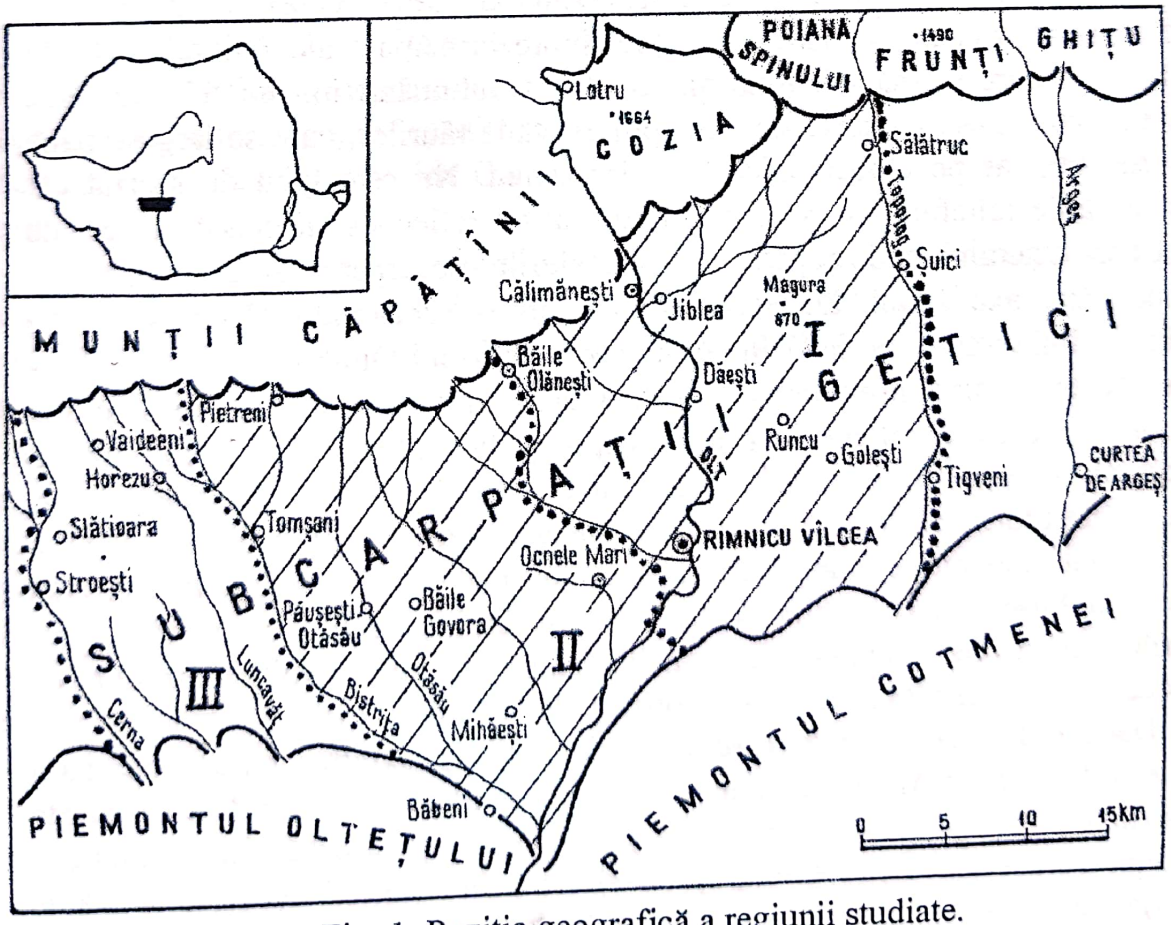


Fig. 1. Poziția geografică a regiunii studiate.
- Geographical location of the region.

Suprafaţa sectorului studiat este de 925 km^2, ceea ce reprezintă aproape 20% din suprafaţa Subcarpaţilor Getici (4 699 km^2) şi 5,6% din cea a Subcarpaţilor (Badea, Dumitrescu, 1985).

Subcarpaţii Vâlcii au trăsături proprii suficient de clare pentru a-i individualiza ca una dintre diviziunile principale ale marii unităţi geomorfologice a Subcarpaţilor Getici. Între Topolog şi Olteţ, caracterele generele ale reliefului se schimbă treptat, de la ceea ce au caracteristic Muscelele Argeşului în est şi Subcarpaţii Gorjului în vest, până la conturarea unor trăsături regionale şi locale evidente, care-i definesc ca atare.

Ca urmare, dealurile dintre Topolog şi Bistriţa Vâlcii au afinităţi vizibile cu Muscelele Argeşului, iar cele dintre Bistriţa şi Olteţ prezintă asemănări, în special prin prezenţa şi caracterele depresiunii subcarpatice şi prin raportul reliefului cu structura geologică, cu Subcarpaţii Gorjului. Fără îndoială că, unitatea acestei diviziuni a Subcarpaţilor este datorată apartenenţei la bazinul Oltului şi modelării unitare în funcţie de Olt (ca nivel de bază local), care a impus un anumit stil modelării. Încadrarea în bazinul Oltului sugerează unitatea de evoluţie a reliefului, dar şi limitele Subcarpaţilor Vâlcii.

Culoarul subcarpatic al Oltului reprezintă o adevărată axă, spre care se afundă structurile subcarpatice şi converg liniile principale ale reliefului. Toate interfluviile dintre Cerna Oltetului şi Topolog, continuând într-un fel către sud culmile muntoase, se arcuiesc spre Olt printre văile râurilor, care se lărgesc până devin culoare, iar pe alocuri adevărate depresiuni. Nu este greu de sesizat că, particularităţile reliefului se schimbă şi sunt altfel reflectate în peisaj la vest de valea Cerna Oltetului, unde depresiunile şi dealurile subcarpatice suferă o coborâre generală către axa Jiului. De aceea, limita dintre Subcarpaţii Vâlcii şi cei ai Gorjului trebuie trasată pe interfluviul ce separă bazinul Oltului de cel al Jiului - Dealul Muierii - aflat între Olteţ şi Gilort. Asupra limitei estice s-au exprimat mai multe opinii, care merg în a o fixa fie pe Topolog, fie pe Olt sau chiar mai la vest, în ideea că relieful de „muscele" se continuă într-o fâşie la vest de Olt până la Valea Olăneştilor. Există, fără îndoială, asemănări între dealurile dintr-o parte şi alta a Oltului, dar nu se ajunge la o identificare cu muscelele propriu-zise. Aici există o îmbinare de trăsături ale muscelelor înalte, adânc fragmentate şi a dealurilor scunde cu structură cutată, înălţimi între care se dezvoltă depresiuni de contact şi culoare largi în lungul văilor principale.

Dacă Valea Oltului ar fi luată ca limită fizico-geografică între Subcarpaţii Olteniei şi Muscelele Argeşului, s-ar considera că aceasta creează o discontinuitate în distribuirea elementelor morfologice şi, implicit, lipsa unităţii de evoluţie a reliefului. De aceea, Valea Oltului reprezintă nu o limită morfologică, ci o axă de convergenţă a principalelor linii ale reliefului, atât de la vest, cât şi de la est. Această particularitate a devenit şi mai pregnantă datorită influenţei ariei de afundare de la Băbeni, care a funcţionat ca atare în toată perioada cuaternară.

Scanned with OKEN Scanner

Ca urmare, dealurile subcarpatice dintre Topolog și Olt, privite prin prisma modelării lor actuale (dar și a evoluției lor comune cu toată aria subcarpatică până la Olteț), aparțin sectorului subcarpatic al Oltului, a cărui limită estică se află pe cumpăna de ape dintre bazinele Oltului și Argeșului, în lungul culmii prelungite din Munții Frunți (1 534 m) spre sud, până în Piemontul Cotmenei (Râpa Roșie, 614 m).

De la Topolog până la Olteț, culoarul depresionar de sub munte: Sălătruc - Berislăveşti - Călimăneşti - Muereasca - Olăneşti - Bărbăteşti - Pietreni - Horezu, deși pe unele porțiuni apare înalt, cu fragmentare deluroasă, iar local îngustat până aproape de dispariție, subliniază, totuși, suficient de clar contactul dintre regiunea de munte și dealuri.

Caracterul orografic dominant rezultă din asocierea culmilor relativ înguste și paralele, orientate nord-sud, convergente spre Olt, cu șirurile de depresiuni și șei joase, condiționate tectonic, dar mai ales litologic, schițate în sensul dezvoltării formațiunilor geologice, paralel cu marginea munților. Dispunerea aceasta într-o adevărată rețea a dealurilor și depresiunilor, cu o anumită ordonare impusă de repartiția în benzi a formațiunilor, dar și de convergența rețelei hidrografice spre Olt, apare mai clară decât în altă parte a Subcarpaților Getici. În funcție de această dispunere a dealurilor și depresiunilor, în Subcarpații Vâlcii putem distinge trei sectoare, cu caractere orografice diferite: unul desfășurat între Topolog și Valea Olăneștilor, al doilea între Valea Olăneștilor și Bistrița Vâlcii, iar ultimul între Bistrița Vâlcii și Olteț (fig.1).

În sectorul dintre Topolog și Valea Olăneștilor, depresiunea subcarpatică are o mai largă dezvoltare, dar nu într-atât încât să întrerupă total legătura dintre dealuri și munte. În sectorul dintre Valea Olăneștilor și Bistrița, culmile sunt bine sudate de munte, continue și din ce în ce mai coborâte spre piemont, în care se conturează, totuși, un culoar depresionar subcarpatic (mai îngust și mai înalt între Valea Costeștilor și Pârâul Debrădet). În sectorul dintre Bistrița Vâlcii și Olteț, imediat sub munte, depresiunea subcarpatică, larg dezvoltată în Subcarpații Gorjului, se continuă cu Depresiunea Horezu, închisă de anticlinalul Măgurii Slătioarei (767 m), din care pornesc spre sud dealuri din ce în ce mai joase.

Primele două sectoare, care fac obiectul studiului de față, au un relief cu multe afinități între ele, prin existența, între Bistrița și Topolog, a celor două șiruri de depresiuni, mai mult sau mai puțin dezvoltate (prelungite și în lungul râurilor), care despart spre nord șirul dealurilor înalte monoclinale de munte, iar spre sud, pe acestea de dealurile joase cutate.

În ansamblu, Subcarpații dintre Bistrița Vâlcii și Topolog se conturează ca o subunitate distinctă și clar individualizată din cele mai multe puncte de vedere, un sector cu caractere de tranziție între Muscelele Argeșului și Subcarpații Gorjului.

Scanned with OKEN Scanner

1.2. CERCETAREA ȘI GRADUL DE CUNOAȘTERE A REGIUNII

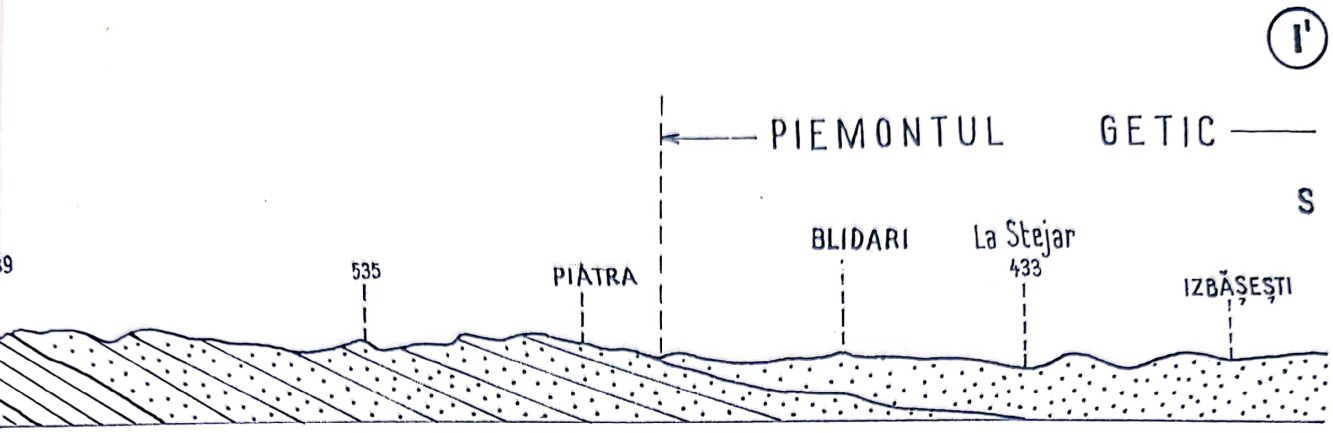
Subcarpații dintre Bistrița Vâlcii și Topolog, reprezintă o regiune frecvent menționată în literatura de specialitate, dar complexitatea ei morfologică (în egală măsură sub raport genetic, al evoluției și al înfățișării actuale), impune abordări din numeroase puncte de vedere, observații repetate și adâncite, pentru a se ajunge la o cunoaștere completă, pe măsura diversității lor. Regiunea nu a constituit obiectul unui studiu geomorfologic unitar și analitic, rămânând până în prezent una din părțile Subcarpaților Getici mai puțin cercetate și reflectate în literatură. Cu toate acestea, există aprecieri asupra reliefului, de ansamblu sau pe anumite probleme, care permit, totuși, formarea unei imagini generale despre ceea ce înseamnă Subcarpații în acest sector, cel mai dezvoltat și cel mai complex din Subcarpații Getici.

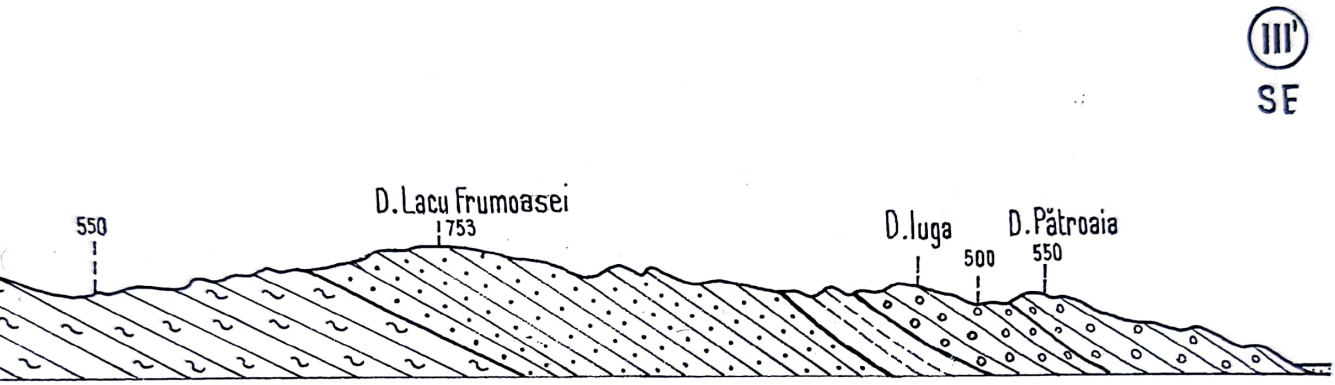
De la începutul secolului până în prezent, regiunea a suscitat mai mult interesul geologilor, în egală măsură pentru stabilirea constituției litologice și structurii, a raporturilor dintre Carpați și Subcarpați, ca și pentru descoperirea, conturarea și exploatarea resurselor subsolului, legate de formațiunile sedimentare terțiare (sare, petrol, lignit, ape minerale etc). S-ar putea spune că, cercetările geomorfologice au urmat îndeaproape și au valorificat rezultatele studiilor geologice, adesea îmbinându-se într-un mod fericit.

Înainte de 1900, ca și în primul deceniu al secolului nostru, aria subcarpatică getică s-a bucurat de o atenție deosebită în lucrările lui Mrazec (1900), de Martonne (1907), Murgoci (1907), care au sugerat și câteva dintre trăsăturile morfologice de bază ale regiunii, în special ale depresiunii subcarpatice. Originea tectonică a depresiunii subcarpatice este semnalată de Mrazec, care aduce dovezi în acest sens, cu precizarea că „...cette dépression, qui sépare les Hautes Carpathes de la région des collines ou région subcarpathique, peut être reconnue sur presque toute la longueur des Carpathes roumaines" (Mrazec, 1900, p. 3).

Specificul depresiunii subcarpatice este consemnat de Martonne (1907, versiunea 1981, p. 84): „Cu toate diferențierile locale ale aspectelor ei, zona subcarpatică reprezintă caracteristicile comune pe care le-am semnalat deja de la Baia de Aramă până la Câmpulung. Marginea munților este marcată pretutindeni de o coborâre bruscă a reliefului". În același capitol destinat Subcarpaților Olteniei din *„Recherches sur l'évolution morphologique des Alpes de Transylvanie"* (1907), de Martonne, deși nu face referiri speciale la depresiunea subcarpatică dintre Bistrița și Olt, insistând asupra originii tectonice a depresiunii dintre Tismana și Horezu, subliniază, totuși, importanța descifrării ariilor depresionare dintre Jiu și Olt, păstrătoare ale urmelor întregii evoluții cuaternare a Subcarpaților.

Scanned with OKEN Scanner





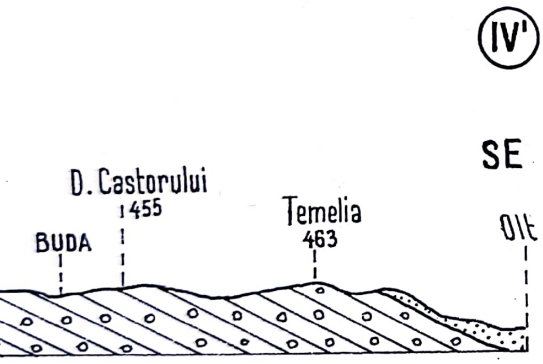
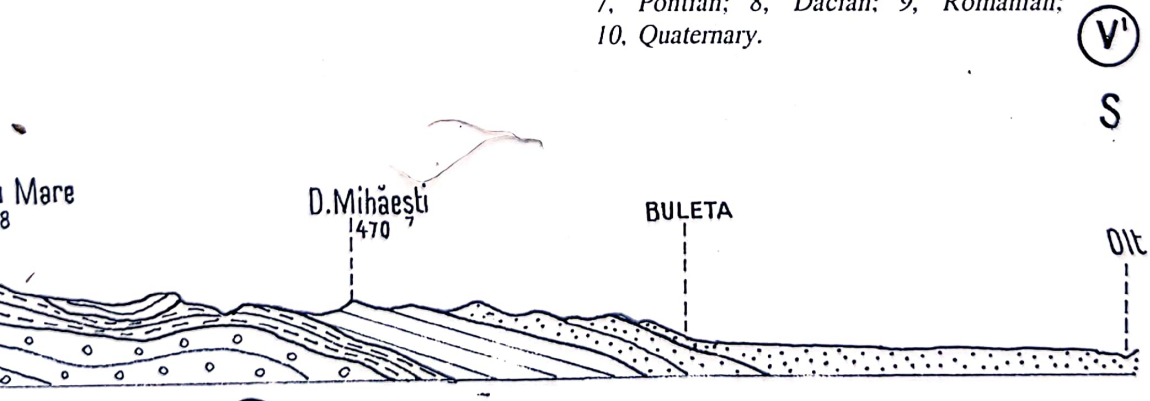
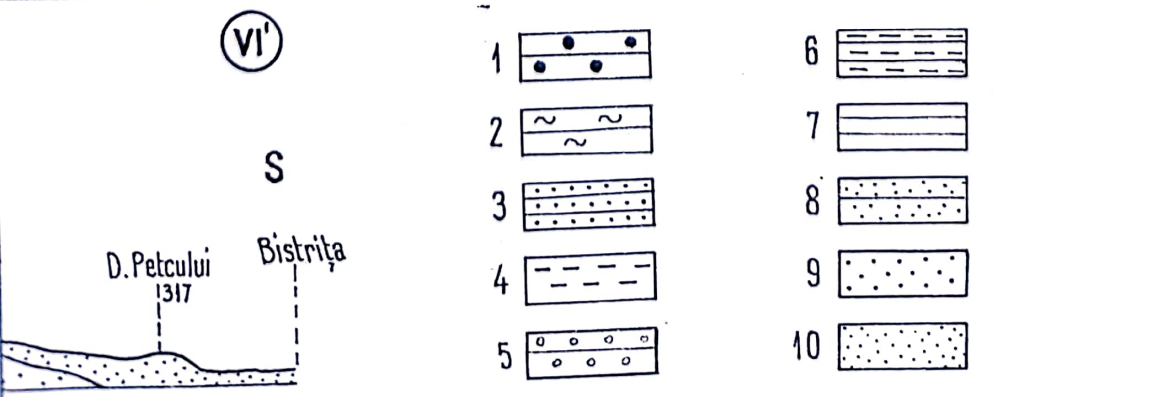


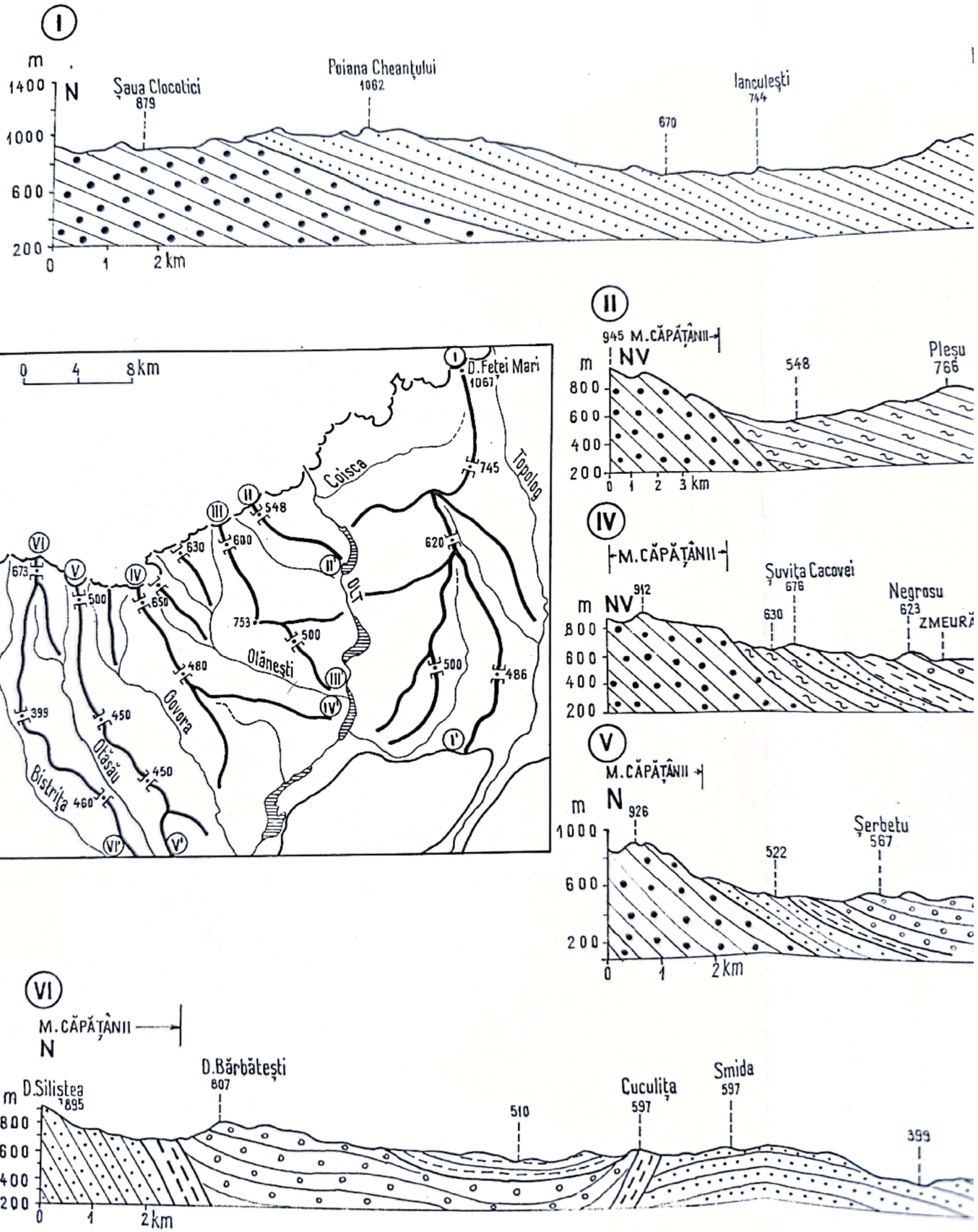
Fig. 2. Profile geomorfologice prin culmile principale ale Subcarpaților Vâlcii: *1, Eocen; 2, Oligocen; 3, Badenian; 4, Tortonian; 5, Sarmațian; 6, Meoțian; 7, Ponțian; 8, Dacian; 9, Romanian; 10, Cuaternar*

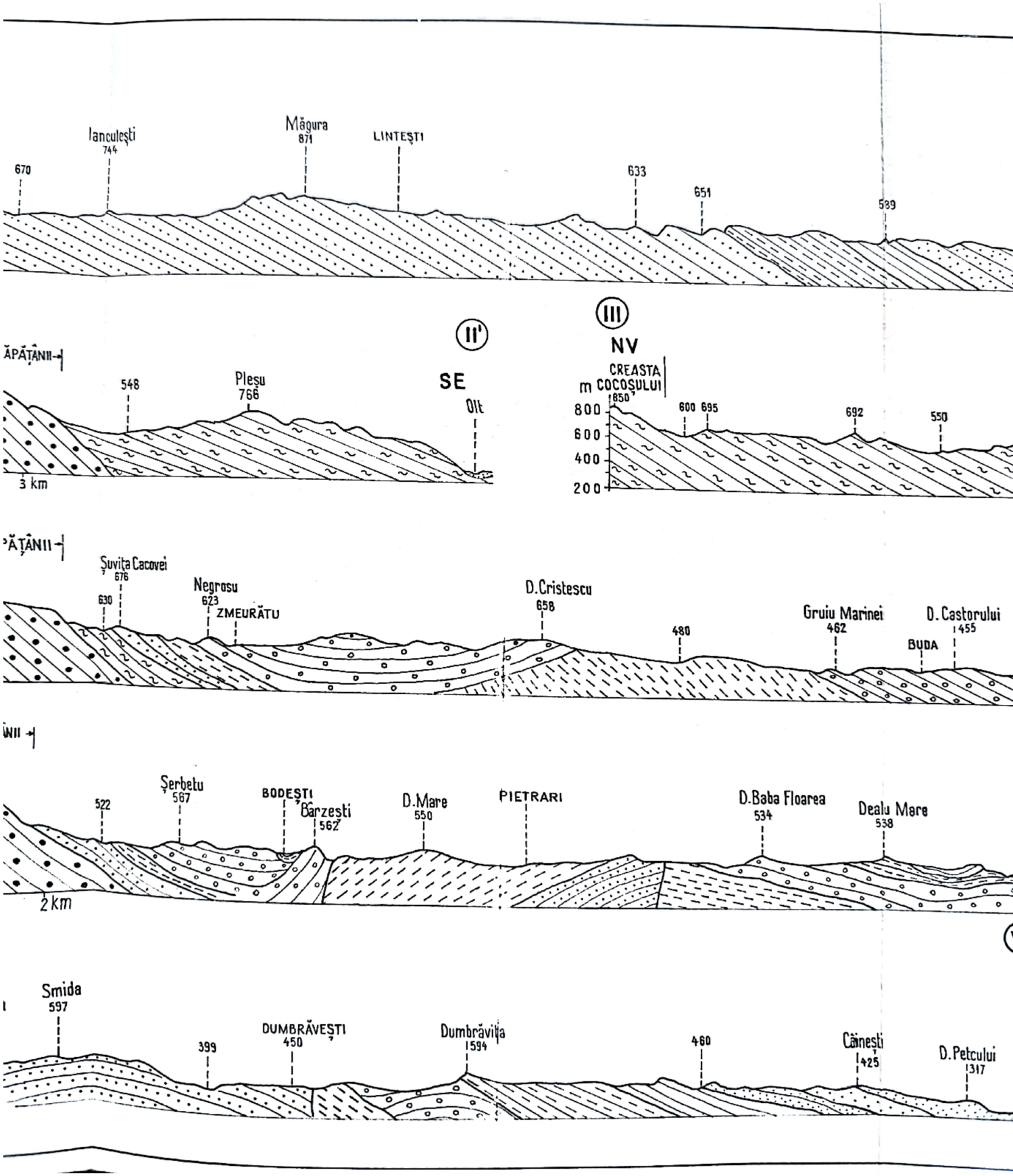
Geomorphological profiles along the main interflùnes of the Vâlcea Subcarpathians: *1, Eocene; 2, Oligocene; 3, Badenian; 4, Tortonian; 5, Sarmatian; 6, Meotian; 7, Pontian; 8, Dacian; 9, Romanian; 10, Quaternary.*





Scanned with OKEN Scanner


I
m
N
1400
1000
600
200
Șaua Clocotici
879
Poiana Cheanțului
1062
670
Ianculești
744
0
1
2 km
II
945 M.CĂPĂȚÂNII
NV
m
800
600
400
200
548
Pleșu
766
0
1
2
3 km
IV
M.CĂPĂȚÂNII
NV
m
912
Șuvița Cacovei
676
630
Negrosu
623
ZMEURĂ
800
600
400
200
V
M.CĂPĂȚÂNII
N
m
926
1000
600
200
522
Șerbetu
567
0
1
2 km
VI
M.CĂPĂȚÂNII
N
m
D.Silistea
895
D.Bărbătești
807
510
Cuculița
597
Smida
597
399
800
600
400
200
0
1
2 km
0
4
8 km
D.Feței Mari
1067
745
Topolog
Coisca
548
630
600
620
673
500
650
753
500
OLT
Olănești
480
500
486
399
450
Govora
Otăsău
450
Bistrița
460



Scanned with OKEN Scanner

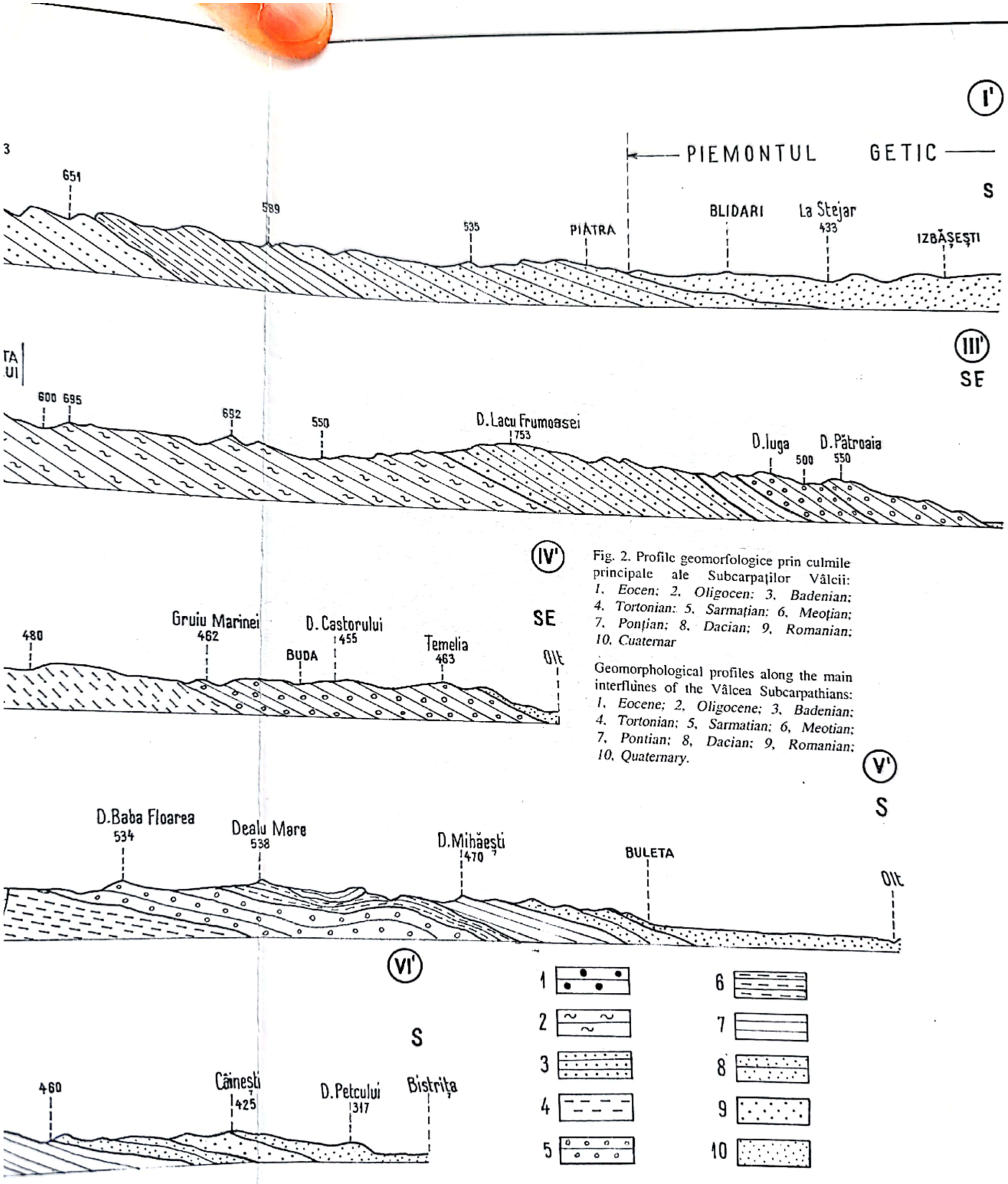


Fig. 2. Profile geomorfologice prin culmile principale ale Subcarpaţilor Vâlcii: *1. Eocen; 2. Oligocen; 3. Badenian; 4. Tortonian; 5. Sarmaţian; 6. Meoţian; 7. Ponţian; 8. Dacian; 9. Romanian; 10. Cuaternar*

Geomorphological profiles along the main interflùnes of the Vâlcea Subcarpathians: *1. Eocene; 2. Oligocene; 3. Badenian; 4. Tortonian; 5. Sarmatian; 6. Meotian; 7. Pontian; 8. Dacian; 9. Romanian; 10. Quaternary.*

Scanned with OKEN Scanner

Cercetările efectuate în aceeași perioadă de Murgoci (1907) au stabilit existența, originea și caracterele geomorfologice generale ale depresiunii intracolinare dintre Jiu și Olt, denumind-o astfel pentru prima dată și deosebind-o de depresiunea subcarpatică propriu-zisă a cărei existență o recunoscuse. Studiile lui Mrazec, Murgoci și de Martonne nu fac mențiuni speciale asupra Subcarpaților dintre Bistrița și Topolog, dar au o mare importanță pentru cercetarea regiunii respective, deoarece au stabilit existența și caracterele generale, ca și unele probleme ale evoluției celor două șiruri de depresiuni din Oltenia subcarpatică.

Timp de patru decenii, nici un alt studiu geografic nu a continuat cunoașterea reliefului regiunii, dar trebuie arătat că au apărut mai multe lucrări geologice care aduc contribuții prețioase la cunoașterea constituției reliefului (Popescu-Voiteşti, 1908, 1935; Ionescu-Argetoaia 1914; Cantuniari, 1917 a, b; Ghica-Budeşti, 1940; Hristescu, 1944). După 1944, intensificarea cercetărilor geologice în toată țara aduce un plus de interes pentru cercetarea regiunii subcarpatice de la vest de Topolog, mai ales în legătură cu punerea în valoare a zăcămintelor (Dragoş, 1953, 1954, 1955; Iorgulescu, 1953; Gr. Popescu, 1954; Alexandrescu, 1956; Airinei, 1959; Popovici, 1959 etc.). Multe din rezultatele cercetărilor se află consemnate în rapoartele geologice din Arhiva S.C. „Prospecțiuni" S.A. București.

Tot în această perioadă, Mihăilescu (1946) publică un studiu de sinteză asupra geomorfologiei Piemontului Getic, în care se ocupă și de unele probleme ale evoluției Subcarpaților Getici. Mihăilescu distinge două faze în evoluția cuaternară a Piemontului Getic, în timpul cărora cuvertura de pietrișuri a fost distrusă și îndepărtată și au apărut treptat actualele caractere ale reliefului. Autorul arată deci geneza comună până la un moment dat a Subcarpaților cu Piemontul Getic, al căror relief a fost exhumat ca urmare a înălțărilor și accelerării eroziunii, iar cuvertura piemontană împinsă mereu spre sud. Formarea depresiunilor de contact, ca un culoar aproape continuu între Dunăre și Dâmbovița, este consecința eroziunii fluviatile deosebit de intense sub influența mișcărilor postorogenice de la sfârșitul Pliocenului și din Cuaternar. Prin aceasta, Mihăilescu a stabilit că cel de-al doilea culoar depresionar, cel intracolinar, s-a conturat mai recent decât cel de sub munte, dar prin procese asemănătoare (activarea eroziunii în depozite pliocene, ca urmare a înălțărilor în bloc).

În ultimele trei decenii, numărul mare de studii apărute pentru regiunile subcarpatice (dintre care unele au constituit teze de doctorat) au dovedit necesitatea studierii aprofundate și a acestei părți a Subcarpaților Getici. Unul dintre cei mai perseverenți cercetători ai regiunii, Badea, preocupat de rezolvarea problemelor complexe ale genezei și evoluției Subcarpaților, și în special ale Subcarpaților Getici, a inclus în preocupări aria Subcarpaților Vâlcii. Într-o serie de articole, autorul a pus în discuție probleme variate, cum ar fi: platformele de

Scanned with OKEN Scanner

eroziune și terasele fluviatile (1966, 1967, 1970); caracterele depresiunii subcarpatice (1960, 1963); rolul văii subcarpatice a Oltului în modelarea cuaternară și actuală a regiunii (1981, 1983); mișcările neotectonice și implicațiile lor în modelarea actuală a reliefului (1978, 1982, în colaborare cu Bălteanu); evoluția cuaternară a reliefului, contactul Subcarpaților Vâlcii cu Carpații Meridionali (1987, 1989, în colaborare cu Mihaela Dinu). Autoarea acestei lucrări a abordat probleme privind: caracterele morfologice ale reliefului, particularitățile morfostructurale (1992), sursele și stocurile temporare de aluviuni în bazinele hidrografice mici (1985), hazardele geomorfologice și hărțile de risc geomorfologic (1978, 1985, 1988, 1989, 1991, 1996 1997); procesele actuale de modelare a reliefului (1996), deplasările în masă și impactul lor asupra utilizării terenurilor (1996), modificările mediului produse de activitățile umane (1997), procesele de ravenare (1998), impactul proceselor actuale asupra dezvoltării rețelei de așezări (1998).

Scanned with OKEN Scanner

2. CARACTERELE OROGRAFICE, LIMITELE ŞI DIVIZIUNILE RELIEFULUI

2.1. CARACTERELE OROGRAFICE

O privire de ansamblu asupra regiunii creează imaginea unui relief de dealuri (a căror înălțime scade treptat de la 800 - 1 000 m, la contactul cu munții din nord, până la 300 - 400 m spre piemontul din sud), printre care se insinuează mici depresiuni şi culoare largi de vale. Mai frământată tectonic decât sectoarele de la est şi de la vest, regiunea este fragmentată de o rețea hidrografică aproape paralelă, ce se îndreaptă, arcuindu-se larg spre cursul subcarpatic al Oltului.

În funcție de constituția petrografică, pe interfluviile despărțite de văi adânci, evoluate, se desluşeşte o anumită ordonare a dealurilor şi depresiunilor în şiruri paralele cu marginea muntelui, foarte clar exprimată şi specifică Subcarpaților dintre Motru şi Bistrița, dar ceva mai puțin clară între Bistrița şi Topolog. Totuşi, nici aici nu se produce o răvăşire accentuată a reliefului, încât această ordonare să dispară definitiv, pentru a nu se pune în evidență şirurile de forme paralele cu bordura montană.

În profilele trasate pe interfluvii (fig. 2) din marginea muntelui până în piemont apar succesiv: **depresiunea subcarpatică**, fie bine conturată (Jiblea - Călimăneşti), fie abia schițată (Muereasca - Olăneşti - Cheia), pe alocuri redusă aproape de dispariție, locul ei fiind luat de şei între culoarele de vale (între văile Cheii şi Costeştilor**); dealurile subcarpatice înalte cu structură monoclinală** (Măgura 871 m, Pleşu 766 m, Lacul Frumoasei 753 m, Dealul Măgurii 807 m); **depresiunea intracolinară,** slab schițată între Topolog şi Olt, mai largă şi mai bine conturată între Olt şi Bistrița (Râmnicu Vâlcea, Ocnele Mari, Govora, Păuşeşti-Măglaşi, Stoeneşti); **dealurile subcarpatice joase, cu structură cutată** (Dealurile Ocnelor Mari, Govorei) sau monoclinală (Dealurile Dumbrăviței).

O astfel de dispunere a formelor principale de relief, în care litologia se impune, iar tectonica se face doar local simțită, nu constituie dovada unei anumite uniformități a reliefului, ci numai substratul favorabil unei modelări cuaternare intense, impuse de nivelul de bază local al Oltului. După o uşoară inflexiune, culmile carpatice se continuă în cele subcarpatice, pe care se schițează şei largi la altitudini de 500 - 650 m (Olt - Muereasca, 548 m; Muereasca - Olăneşti, 600 m; Olăneşti - Cheia, 630 m; Cheia - Govora, 630 m; Govora - Otăsău, 500 m; Otăsău -

Scanned with OKEN Scanner

Bistrița, 673 m), deasupra cărora rama montană se menține între 800 - 1 000 m altitudine absolută.

Cu toată dispunerea de la vest la est, transversală, a aliniamentelor de depresiuni, lărgiri și șei, culmile principale se pot urmări fără întrerupere din munte până la contactul cu piemontul sau până se termină cu gruiuri spre Valea Oltului. Astfel, culmea principală dintre Topolog și Olt, prelungită din Muntele Poiana Spinului (1 356 m), scade treptat în înălțime de la peste 1 000 m, la contactul cu muntele, până la circa 400 m la contactul cu piemontul (pentru ca apoi să se înalțe din nou în piemont). Culmea are un profil sinuos și orientarea generală nord-sud. În lungul ei câteva vârfuri apar mai proeminente: Fața Mare (1 067 m), Cheanțu (1 049 m), Dealul Ianculeștilor (744 m), Măgura (871 m), Runcu (633 m), Ulmet (608 m), Perișor (700 m), Dealul Uliului (625 m), Chiciura (655 m). În continuare spre sud, culmea scade treptat în altitudine, intrând aproape pe neobservate în dealurile piemontane (Dealul Negru, 583 m). Rețeaua hidrografică secundară, cu caracter predominant subsecvent, a detașat culmi secundare ce pornesc pieziș din culmea principală, spre Topolog și Olt. Culmile de pe dreapta Topologului sunt prelungi, au orientare NV-SE, cu versanții nordici abrupți (cueste). Ele se dispun dinspre munte către piemont într-o succesiune aproape paralelă: Paltinu-Zănoaga (la nord de Valea Cărpenișului), Coasta Rece - Dealul Moșului (între văile Cărpenișului și Urluieștilor), Zamfirești - Dealul Stânei (între văile Urluieștilor și Bădislavei), Priseaca - Făurească (între văile Bădislavei și Sâmnicului) cu înălțimi ce scad treptat de la 700 la 400 m.

Culmile dinspre Olt sunt mai scurte și au orientare NE-SV (uneori aproape est-vest), adică inversă față de cele dinspre Topolog. Au însă același profil asimetric, cu versanții dinspre munte mai abrupți (cueste): Măgura - Plaiul Galben - Lăstun (între Coisca și Alunoasa), Runcu - Schitu (între Alunoasa și Valea Satului), Perișor - Dealul Iancului - Siliștea - Dealul Cornetului (între Valea Satului și Valea Stăncioiului), Săliște-Fețeni - Crucea Mierlei (între Valea Stăncioiului și Sâmnicel).

Între Olt și Bistrița Vâlcii, culmile subcarpatice au orientare generală NV-SE, fiind aproape paralele între ele și arcuite spre est pentru a se termina în culoarul Oltului. Pe fiecare culme se înșiră vârfuri ce se mențin între 800 și 300 m, scăzând treptat în înălțime spre Olt. Culmea dintre Olt și Muereasca este marcată de vârfurile Călimănești (740 m) și Pleșu (766 m), iar cea dintre Muereasca și Valea Olăneștiului de proeminențele: Colini (695 m) - Brezaia (695 m), Lacul Frumoasei (753 m), Iuga (574 m). Pe culmea dintre văile Olăneștiului și Govorei se înșiră înălțimile: Șuvița Cacovei (676 m), Zmeurăt (544 m), Coasta Ponoarului (655 m), Coasta Mare (658 m). Din Coasta Mare, culmea principală se bifurcă prin pătrunderea obârșiei Pârâului Sărat. Culmea dintre Valea Olăneștilor și a Pârâului Sărat este marcată de vârfurile: Curături Vorețe (500 m), Gruiul (462 m), Dealul

Scanned with OKEN Scanner

Castorului (455 m), Temelia (463 m), iar pe cea dintre Pârâul Sărat şi Pârâul Govorei, mai joasă, se pun în evidenţă înălţimile: Teiuşu (387 m), Căzăneşti (328 m), Chiciura (348 m). Între văile Govorei şi Otăsăului culmea se menţine în cea mai mare parte între 500 m şi 600 m: Dealul Dobricenilor (523 m), Sorbetu (567 m), Bârzeşti (562 m), Dealul Mare (550 m), Ţepoasa Înaltă (585 m), Piscopia (524 m), Baba Floarea (534 m), Scărişoara (526 m), Cuculici (414 m). Culmea dintre Otăsău şi Bistriţa, mai îngustă decât celelalte, include dealurile: Măgura (807 m), Pleaşa (599 m), Cuculiţa (597 m), Smida (566 m), Dumbrăveşti (509 m), Dumbrăviţa (595 m), Dughean (488 m), La Ciuia (535 m), Crucea Şarpelui (413 m), Dealul Petcului (317 m).

Urmărind mersul culmilor dintre Topolog şi Bistriţa (fig. 3), se observă încadrarea lor în două trepte de altitudine. Treapta de 600 - 800 m (în câteva vârfuri peste 800 m), în apropierea muntelui, este mai extinsă între Topolog şi Valea Olăneştilor: Măgura (871 m), Runcu (633 m), Pleş (656 m), Dealul Stânii (685 m), Pleşu (766 m), Lacul Frumoasei (753 m), Şuviţa Olăneştilor (820 m), Coasta Ponoarului (655 m) etc. Treapta de 400 - 600 m are mai mare dezvoltare între Valea Olăneştilor şi Bistriţa: Dealul Curături Vorete (500 m), Gruiul (462 m), Temelia (463 m), Dealul Dobricenilor (523 m), Sorbetu (567 m), Dealul Bârzeşti (562 m), Baba Floarea (534 m), Cuculici (414 m), Cuculiţa (597 m), Dumbrăveşti (509), Dumbrăviţa (595 m) etc. Pe măsură ce se apropie de Olt, culmile coboară, încadrându-se frecvent între 300 şi 400 m, la vest de Olăneşti în dealurile: Teiuşu (387 m), Căzăneşti (328 m), Chiciura (348 m), Dealul Petcului (317 m), făcând trecerea spre dealurile piemontane şi terasele Oltului.

Reţeaua hidrografică relativ densă a fragmentat regiunea, cea principală, îndreptându-se spre aria de subsidenţă de pe Olt, de la Băbeni. Sectorul subcarpatic al Oltului, cuprins între Râmnicu Vâlcea şi Băbeni, adună cei mai mulţi afluenţi (Sâmnicul şi Topologul pe stânga, Valea Olăneştilor, Pârâul Sărat, Valea Govorei şi Bistriţa unită cu Otăsăul pe dreapta), fiind nu numai o arie de convergenţă hidrografică de proporţiile unei mari depresiuni, dar şi un sector cheie pentru descifrarea evoluţiei cuaternare şi actuale a reliefului.

Mişcărilor tectonice din faza valahă, care au ondulat slab stratele mio-pliocene în cute largi anticlinale şi sinclinale şi au ridicat mai puternic spre rama montană orizonturile paleogene, generând falii şi fracturi de mică amploare, li se adaugă mişcările neotectonicii recente. Nivelul de bază relativ coborât al Oltului (200 m la sud de Râmnicu Vâlcea, faţă de 420 m al Argeşului la Curtea de Argeş şi 165 m al Jiului la sud de Târgu Jiu), precum şi etapele succesive ale evoluţiei cuaternare (remanieri hidrografice) şi-au pus amprenta asupra modelării şi diversificării reliefului ariei subcarpatice vâlcene.

Scanned with OKEN Scanner

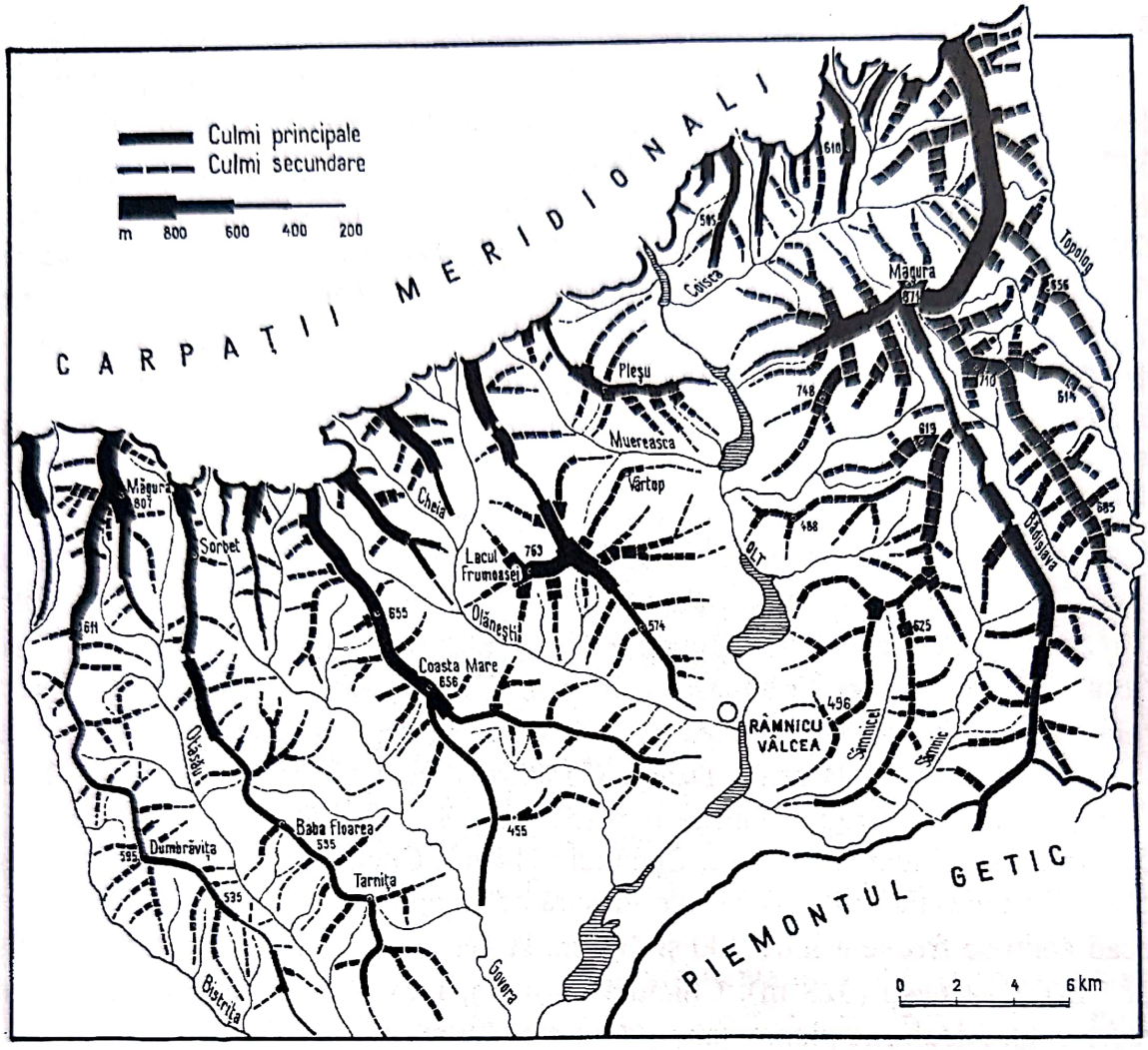


Fig.3. Structura orografică.
- *Orographic structure.*

2.2. CONTACTUL DINTRE SUBCARPAȚII VÂLCII ȘI MUNȚI

Limita nordică a Subcarpaților Vâlcii, deși este aproape peste tot clară, ridică, totuși, unele probleme ale modului concret și variat în care se face trecerea și legătura culmilor montane cu dealurile subcarpatice de la sud. S-a pus întrebarea dacă limita dintre cele două mari unități este sau nu clar subliniată și între Bistrița Vâlcii și Topolog, la fel ca la vest, prin existența depresiunii subcarpatice de contact (tectonică și de eroziune sau numai de eroziune) sau este o întrerupere completă a lanțului depresiunilor de sub poala sudică a Carpaților Meridionali, cu repercursiuni asupra posibilităților de fixare a limitei.

Din analiza fâșiei de contact a muntelui cu Subcarpații se observă denivelări pronunțate, chiar dacă în acest sector depresiunea subcarpatică nu mai este o individualitate geografică distinctă, continuă și la fel de bine conturată ca la est de

Scanned with OKEN Scanner

Olt sau la vest de Bistrița. Trecerea nu se mai face printr-un uluc depresionar unitar care să urmărească fidel contactul morfologic şi structural dintre aria carpatică şi cea a Depresiunii Getice. Aici apar mici depresiuni de contact la ieşirea văilor din munte, alternând cu sectoare în care dealurile subcarpatice se sudează direct de cea mai joasă treaptă montană, nivelul de 800 - 1 000 m. Această situație poate fi urmărită constant între Bistrița şi Valea Olăneştilor, constituind o trăsătura specifică contactului regiunii subcarpatice vâlcene cu Munții Căpățânii.

Micile depresiuni sculptate la contactul rocilor dure (conglomeratele Eocenului Inferior), cu rocile mai puțin consistente (marnele Eocenului Superior), se continuă spre sud în culoarele largi ale văilor ce se adună toate în culoarul larg al Oltului, dar pe alocuri rămân fără legătură directă între ele, asemenea depresiunilor de contact dintre Motru şi Dunăre. De la Bistrița până la Olt, Depresiunea subcarpatică joacă deci un rol mai puțin important. Nicăieri parcă dealurile subcarpatice nu se sudează la fel de bine cu cristalinul zonei montane, ca aici, la bordura Munților Căpățânii.

Limita morfologică corespunde parțial unei limite geologice. Dacă până la Bistrița Vâlcii, limita corespunde contactului structural cu unitatea cristalino-mezozoică a munților, mai la est, sedimentarul postorogenic al Depresiunii Getice înaintează mult spre nord, intrând în alcătuirea treptei inferioare a munților, iar contactul se menține în general în lungul fâşiei de formațiuni eocene diferențiate litologic şi se înscrie ca atare în relief. În această fâşie de contact se pun în evidență şi unele accidente tectonice (falii), iar dispunerea monoclinală a stratelor a permis dezvoltarea văilor subsecvente (Coisca, Valea Căldărilor, Valea Stupinei, Valea Şuții, Valea Tisei, Valea Adâncă şi o serie de alte văi mai mici). De aceea, depresiunea subcarpatică dintre Topolog şi Bistrița, şi deci şi limita ei nordică, este de natură petrografică (de eroziune diferențială), influențată numai în foarte mică măsură de accidente tectonice locale. Culmile montane coboară treptat spre sud, sub forma unor spinări domoale sau mai repezi, ce se termină fie cu abrupturi deasupra depresiunii, acolo unde aceasta este bine dezvoltată, fie se continuă prin inflexiuni uşoare în dealurile de la sud.

Între Olt şi Topolog (fig. 4), din Munții Poiana Spinului (1 359 m) se prelungeşte spre sud o culme cu înălțimea de peste 1 000 m (alcătuită din conglomerate eocene rezistente la eroziune), care coboară treptat până în şaua largă a Ianculeştilor (700 m). Înălțimile de peste 800 m - 1 000 m dintre Olt şi Topolog, aflate deasupra altitudinilor obişnuite ale dealurilor subcarpatice (Cheanț, 1 049 m; Dealul Feței Mari, 1 067 m), pot fi numite „Muscelele Oltului", asemănându-se cu „Muscelele Argeşului", de la est de Topolog, înălțate la peste 1 000-1 200 m (Tămaş, 1 104 m; Chiciura, 1 227 m; Plătica, 1 143 m; Mățău, 1 018 m). Lărgirea de la Sălătruc, sculptată la ieşirea Topologului din munte (fig.5), arată că aici se

Scanned with OKEN Scanner

află limita dintre munte şi muscelele de la sud, pentru că aici se încheie şirul micilor depresiuni care indică trecerea dintre munte şi muscele - Nucşoara pe Râul Doamnei, Brădet pe Vâlsan, Arefu pe Argeş. Către Olt, Depresiunea Jiblea Călimăneşti subliniază clar contactul dintre Masivul Cozia şi dealurile vecine.

Abrupturile sudice ale Coziei se prelungesc spre valea Pârâului – Coisca cu o serie de culmi ce coboară domol, toate înscriindu-se în nivelul general al suprafeței carpatice inferioare (800 - 1 000 m): Plaiul Sitarului, Plaiul Călimanului, Plaiul Ursoaia, Plaiul Haidorului, Plaiul Cocinelor, Plaiul Alăma, Dealul Ploscăriei, Dealul Pravățul, Dealul Şoimului.

Toate aceste culmi de deasupra depresiunii denumite „plaiuri" sau „gruiuri" (însoțite aproape fără excepție de drumuri), se termină prin abrupturi care marchează trecerea la o treaptă de culmi mai coborâte, înscrise depresiunii. Depresiunea subcarpatică are o formă lobată prin pătrunderea afluenților Coiscăi spre munte, iar spre vest limita ajunge în dreptul Călimăneştilor, pe Olt. Limita trece în continuare către est, prin şaua largă de la Clocotici (900 - 950 m), formată între obârşiile pâraielor Băiaşu (afluent pe stânga al Oltului) şi Clocotici (afluent pe dreapta al Topologului). Prin aceasta se stabileşte şi legătura spre nord cu mica depresiune subcarpatică Sălătruc. Peste şaua Ianculeştilor (700 m), situată la sud de Dealul Cheanț (1 049 m) se stabileşte o legătură uşoară între Depresiunea Jiblea - Călimăneşti (pe Olt) şi mica depresiune Văleni (pe Topolog).

Între Olt şi Valea Olăneştilor (fig.6), contactul cu munții este marcat din nou de lărgiri, dar mai reduse ca suprafață, rezultat al eroziunii diferențiale la ieşirea din munte a văilor Căldărilor (Stupina), Muerească (Şuta), Olăneştilor (Olăneşti). Legătura dintre acestea se face prin şei, ale căror altitudini absolute sunt cu circa 200 - 300 m mai coborâte față de rama montană din nord, situată la 850 - 900 m (Culmea lui Onofrei, 850 m; Muchia Plopilor, 900 m; Creasta Cocoşului, 850 m).

Ansamblul lărgirilor şi şeilor formează un culoar submontan care precizează foarte clar limita dintre munți şi Subcarpați. Mai departe, însă, între văile Olăneştilor şi Costeştilor, sudura dintre treapta montană joasă şi cea a dealurilor subcarpatice este foarte strânsă. Contactul este mai greu de stabilit între Valea Olăneştilor şi Valea Cheii (Debrădet), culmile montane pierzând treptat în altitudine la trecerea în dealurile subcarpatice. Între Debrădet şi Valea Costeştilor se conturează un culoar depresionar înalt, dar puțin extins, Zmeurătu - Suseni - Dobriceni - Bărbăteşti, la contactul formațiunilor paleogene şi miocene.

Între Valea Costeştilor şi Bistrița, contactul munte - Subcarpați (fig.7) se insinuează pe sub abruptul calcaros al Builei şi Arnotei (1 180 m). La vest de Bistrița, limita nordică a Subcarpaților devine mult mai clară, depresiunea subcarpatică dintre Horezu şi Tismana se extinde ca un culoar larg şi mai puțin înalt, delimitat de un abrupt tectonic clar, prelucrat ulterior de eroziunea diferențială (Badea, 1967).

Scanned with OKEN Scanner

Fig.4. Limita dintre munte şi Subcarpaţi în sectorul dintre Topolog şi Olt: *1*, depresiuni şi culoare de vale; *2*, înşeuări deluroase; *3*, dealuri subcarpatice; *4*, limite; a, Carpaţi - Subcarpaţi; b, dealuri - depresiuni subcarpatice.

The mountains - Subcarpathians limit between the Topolog and the Olt rivers: 1, *depressions and valley coridors;* 2, *hilly saddles;* 3, *Subcarpathians hills;* 4, *limits: a, Carpathians - Subcarpathians; b, hills - Subcarpathians depressions.*

Scanned with OKEN Scanner

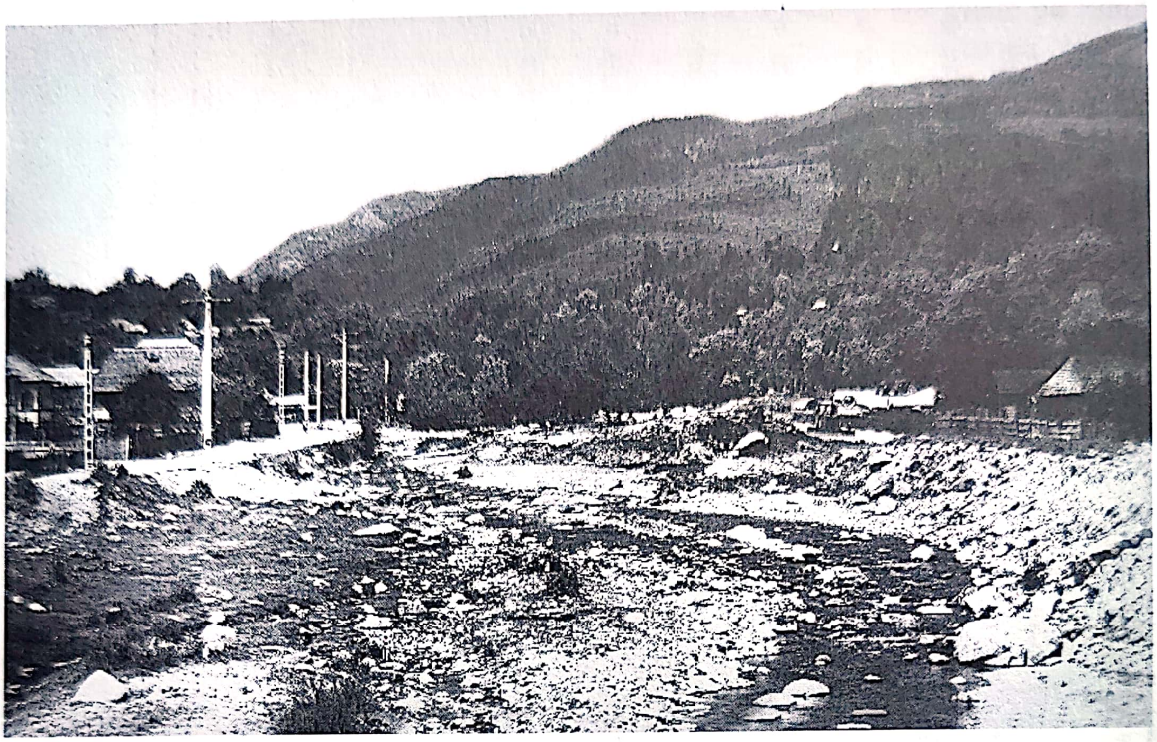


Fig. 5. Contactul dintre depresiunea subcarpatică Sălătruc și Munții Cozia – Frunți.
- *The contact between Sălătruc Subcarpathian depression and the Cozia-Frunți Mountains.*

Contactul regiunii subcarpatice cu munții este subliniat și de numeroasele așezări permanente dezvoltate de-a lungul acestuia, unde au găsit adăpost și locuri favorabile pentru extinderea vetrelor. La ieșirea râurilor din munte, satele formează un șir de-a lungul contactului, utilizând avantajele fizico - geografice ale ambelor unități (suprafețe relativ orizontale și slab înclinate, climat de adăpost și soluri favorabile culturilor agricole în depresiuni, pășunile și fânețele ce urcă pe versanți până pe culmi, pădurea, piatra de construcții, izvoarele dintre care unele chiar minerale etc): Sălătruc (pe Topolog), Sălătrucel, Șerbănești, Rădăcinești, Dângești, Berislăvești, Jiblea (în depresiunea Jiblea), Călimănești (în culoarul Oltului), Andreești, Șuta, Muereasca de Sus, Băile Olănești (între Olt și Valea Olăneștilor), Cheia, Piscu Mare, Zmeurătu, Suseni, Dobriceni, Bărbătești, Pietreni, Bistrița (între Valea Olăneștilor și Bistrița).

Spre deosebire de așezările de la vest de Bistrița și de la est de Olt, pentru care larga depresiune subcarpatică a constituit un suport favorabil extinderii lor la adăpostul muntelui, satele dintre Bistrița și Olt, influențate de condițiile morfologice locale, pornind de la vetrele din vale, s-au răsfirat pe versanți printre livezi și fânețe, dar și în lungul culoarelor de vale, utilizând la maxim fragmentele de terase, glacisurile, agestrele, baza versanților domoliți de alunecări.

Scanned with OKEN Scanner

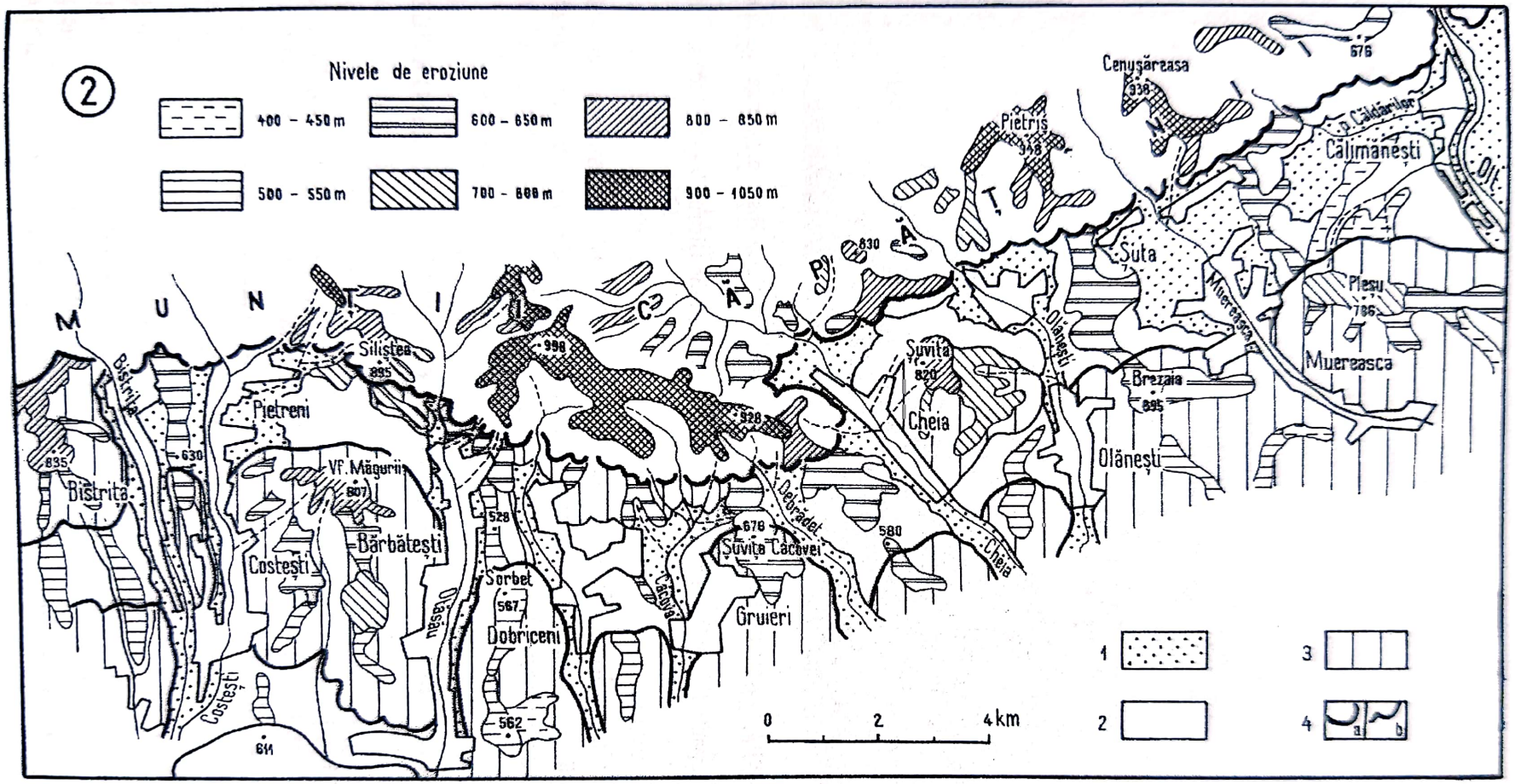


Fig. 6. Limita dintre munți și Subcarpați în sectorul dintre Olt și Bistrița: *1*, depresiuni și culoare de vale; *2*, înșeuări deluroase; *3*, dealuri subcarpatice; *4*, limite: a, Carpați - Subcarpați; b, dealuri - depresiuni subcarpatice.

- The mountains - Subcarpathians limit between the Olt and the Bistrița rivers: 1, *depression and valley corridors; 2, hilly saddles;* 3, *the Subcarpathians hills;* 4, *limits: a, Carpathians - Subcarpathians; b, hills - Subcarpathian depression.*

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 7. Contactul dintre Subcarpații Vâlcii și Munții Căpățânii, între Valea Bistriței (stânga) și Valea Otăsăului (dreapta).
- The Vâlcea Subcarpathians/Căpățânii Mountains contact, between the Bistrița Valley (left) and the Otăsău Valley (right).

Contactul Carpaților cu Subcarpații este marcat și printr-o reducere treptată a suprafețelor împădurite (deși nu atât de evidentă ca la vest de Bistrița), în favoarea pajiștilor și terenurilor agricole, în special a livezilor.

2.3. RAPORTURILE CU PIEMONTUL GETIC ȘI CU UNITĂȚILE SUBCARPATICE DE LA EST ȘI DE LA VEST

Limita sudică, spre Piemontul Getic, este cea mai dificil de precizat, trecerea de la o unitate la cealaltă făcându-se treptat, fără diferențieri evidente. Aceasta pentru că relieful, având în mare măsură o geneză comună, a evoluat aproximativ la fel, pe o fâșie de contact. În general, de-a lungul fâșiei de trecere dintre cele două unități, formațiunile sedimentare au dispunere monoclinală, fără a fi afectate de accidente tectonice importante care să determine schimbări morfologice și apariția unor denivelări. De aceea, ca și în alte sectoare, contactul Subcarpaților cu Piemontul Getic este ezitant și se pune în evidență, în general, prin contactul geologic al formațiunilor Romaniene (nisipuri, marne, argile) cu

Scanned with OKEN Scanner

cele mai nordice resturi ale cuverturii piemontane (ceea ce se traduce şi printr-o schimbare de ansamblu a stilului morfologic), ca şi printr-un aliniament de cueste, ceva mai proeminente. Este vorba de cuestele de la contactul celor două tipuri de formaţiuni, adică acolo unde apar pietrişurile piemontane şi încep să se desfăşoare spre sud resturile piemontului relict (Mihăilescu, 1946). De la acest contact spre sud, se constată dispunerea mai ordonată a formelor şi coborârea constantă a altitudinilor spre câmpie.

Între Topolog şi Olt, contactul dintre dealurile subcarpatice cutate şi formaţiunile piemontane se înscrie în lungul Văii Sâmnicului şi al afluentului său de pe stânga, Valea Gibei. Caracterul subsecvent al văilor, lărgite mult în această porţiune este marcat de o asimetrie pronunţată, versantul sudic, dinspre piemont, fiind mai abrupt Astfel, „depresiunea de contact" din faţa cuestei principale a Piemontului Getic (a cărei existenţă o atestă Paraschiv, 1965, la limita nordică a Piemontului Cândeşti), între Olt şi Topolog se concretizează prin valea largă a Sâmnicului, care separă culmile subcarpatice cu relief de dealuri mai înalte şi aspect ondulat de culmile piemontane domoale, chiar netede, ce se înclină treptat spre sud. Flancul sudic al Văii Sâmnicului (versantul nordic al Dealului Negru), este o cuestă pronunţată în care s-au adâncit o serie de văi scurte, cu caracter obsecvent (Valea Gibei, Valea lui Man, Valea Berei, Valea Caselor, Valea lui Negru, Valea lui Copaci, Valea cu Nisip). Adâncirea lor în cuvertura piemontană a generat un grad mai mare al fragmentării reliefului, contrastând atât cu relieful subcarpatic de pe dreapta Sâmnicului (modelat predominant prin alunecări în axa anticlinalului Feţeni - Popeşti - prelungit pe la Piatra dincolo de Topolog la Schitu Matei), cât şi cu netezimea culmilor piemontane. Culmea principală a piemontului de la sud de Piatra până la Milcoiu se menţine la nivelul de 480 - 500 m (vârfurile Tomuleşti, 486 m; Şeţuri, 489 m; Piscul Înalt, 481 m), urcând uşor spre sud în nivelul de 500 - 520 m (Izbăşeşti, 516 m; Şerbăneasa, 525 m).

În urma distrugerii mai avansate a cuverturii piemontane iniţiale, la vest de Olt, unitatea subcarpatică avansează spre sud. Limita dintre Subcarpaţi şi piemont în acest sector apare cu circa 8 km mai la sud faţă de sectorul Olt - Topolog şi cu circa 16 km faţă de limita din sectorul Argeş - Râul Târgului. Pe ansamblu, în toată aria drenată de Olt, limita nordică a piemontului este mult retrasă spre sud comparativ cu regiunile limitrofe de la vest şi de la est. Între Olt şi Bistriţa Vâlcii, limita trece prin sudul depresiunii Râmnicu Vâlcea - Băbeni Bistriţa, prin estul dealurilor Şirineasa (297 m), Culmea Cioraşi, Pădureţu, Piscu Pârvei - Firijba (494 m) şi cuesta Dealului Mestecenilor între Mănăileşti (pe Bistriţa) şi Popeşti (pe Luncavăţ). Cele câteva petice piemontane, reduse ca întindere, rămase în capătul sudic al interfluviilor dintre Govora şi Bistriţa şi dintre Otăsău şi Bistriţa, nu sunt în măsură să genereze la contactul cu formaţiunile romaniene, depresiuni largi de contact, ci doar văi subsecvente mult lărgite (Valea Buletei, Valea cu Nisip, Valea Melcera şi Valea Mănăstirii).

Scanned with OKEN Scanner

Dacă limitele de la nord și de la sud precizează contactele cu regiuni ce au aspecte și funcții diferite ale reliefului, spre est și vest, regiunea studiată se învecinează cu diviziuni geomorfologice aparținând aceleiași mari unități a Subcarpaților Getici. Culoarele largi ale Topologului și Bistriței separă arii asemănătoare ca geneză și evoluție, individualizate prin particularități locale.

Limita de est, spre Muscelele Argeșului, dată de valea Topologului, nu este tranșantă, stilul reliefului dintre Olt și Topolog fiind în multe privințe asemănător celui de la est de Topolog, dar cuprinde slabe reflexe ale tectonicii proprii Subcarpaților de la vest de Olt (sinclinalul Vătășești - Ciofrângeni și anticlinalul Fețeni - Schitu Matei). Între Sălătruc și Ciofrângeni - Schitu Matei - Lacurile, Valea Topologului traversează toată succesiunea formațiunilor din care sunt constituiți Subcarpații (Eocen - Romanian), lăsând să se întrevadă aspectele comune ale reliefului de o parte și alta a sa.

La vest de Valea Bistriței, de la care începe larga depresiune subcarpatică olteană Horezu - Tismana, relieful este, din punct de vedere orografic, mai ordonat. De la cele două șiruri de depresiuni și dealuri subcarpatice întâlnite la vest de Olteț, între Olteț și Bistrița se ajunge la o singură mare depresiune și un șir de dealuri cutate, pentru ca la est de Bistrița Vâlcii, dealurile și depresiunile subcarpatice să se reașeze într-o rețea mai puțin ordonată, dar în care se regăsesc cele două șiruri de dealuri și depresiuni.

Și dacă s-a arătat că în Subcarpații dintre Bistrița și Topolog întâlnim pe alocuri asemănări cu regiunile din est și din vest, nu trebuie să se înțeleagă că acestea constituie trăsătura de bază a reliefului. Definitivarea rețelei hidrografice (cu caracter consecvent și subsecvent), în toată perioada cuaternară și altoirea ei pe axa Văii Oltului a însemnat asigurarea unei evoluții și a unor trăsături comune pentru întreaga regiune.

Oltul, una dintre cele mai vechi căi de drenaj transcarpatice, a constituit un nivel de bază local coborât care a condiționat ritmul și stilul modelării într-o arie largă, modelare influențată de afundarea de la Băbeni și de înălțările diferențiat accentuate din întreaga regiune.

2.4 DIVIZIUNILE RELIEFULUI

Câteva profile care traversează regiunea de la nord la sud sunt suficiente pentru a contura o serie de denivelări care marchează trecerea succesivă, prin câteva trepte de relief, fiecare din acestea împărțită în mici subunități, mai mult sau mai puțin întinse, dar cu particularități care le individualizează (fig. 8).

Scanned with OKEN Scanner

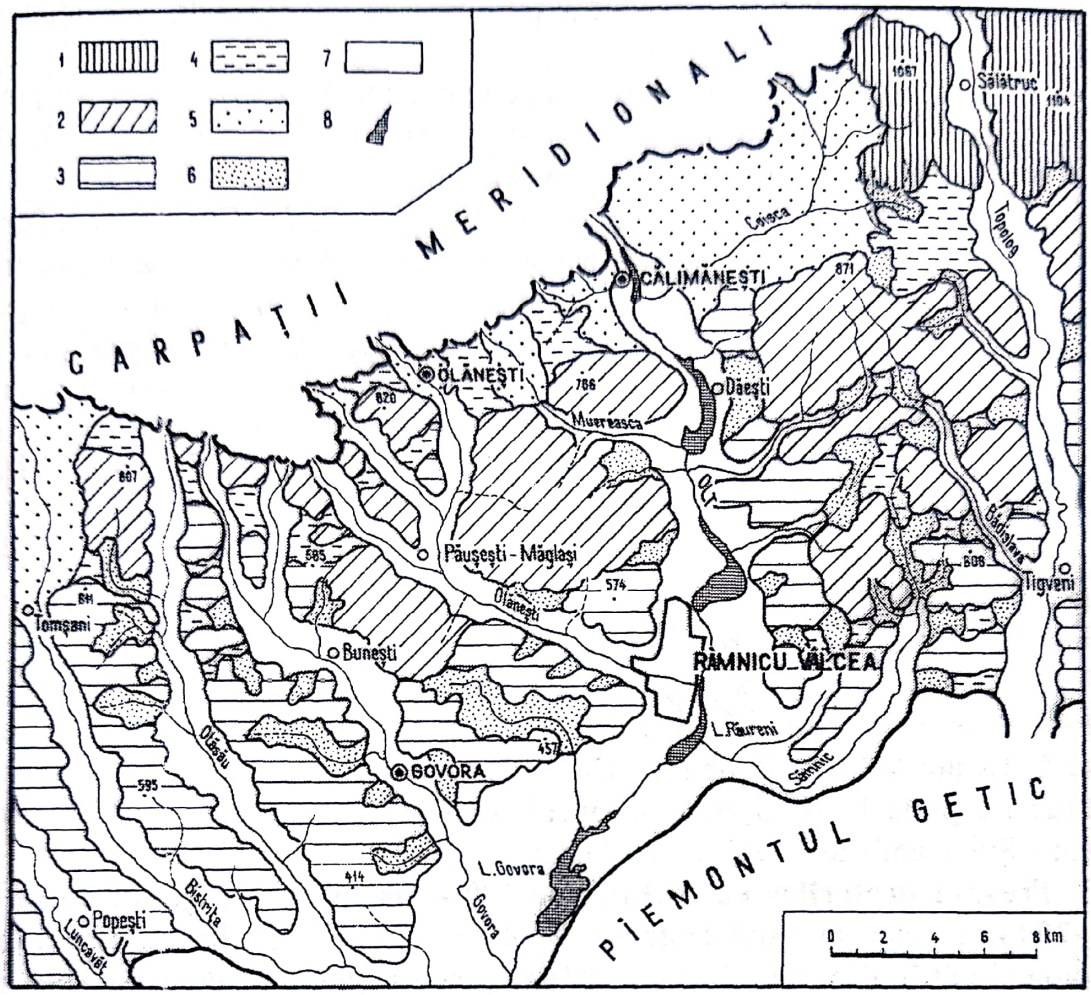


Fig. 8. Harta unităţilor de relief. *1*, Dealuri cu înălţimi de 800 - 1 000 m; *2*, dealuri cu înălţimi de 600 - 800 m; *3*, dealuri cu înălţimi de 400 - 600 m; 4, înşeuări; *5*, depresiuni subcarpatice; *6*, depresiuni de obârşie; *7*, culoare de vale; *8*, lacuri de baraj.

- *Map of the relief units:* 1, *hills with altitudes of 800 - 1 000 m;* 2, *hills with altitudes of 600 - 800 m;* 3, *hills with altitudes of 400 - 600 m;* 4, *saddles;* 5, *Subcarpathian depressions;* 6, *upstream depressions;* 7, *valley corridors;* 8, *reservoir lakes.*

Depresiunea subcarpatică, privită în totalitatea ei ca „uluc depresionar"[1] sub marginea munţilor, are particularităţi bine stabilite şi constituie o caracteristică a Subcarpaţilor. Emm. de Martone (1907) a arătat că depresiunea subcarpatică formează trăsătura de bază a regiunii subcarpatice din Oltenia, iar Mihăilescu (1936) numeşte depresiunea subcarpatică dintre Bistriţa Vâlcii şi Motru „cea mai frumoasă depresiune subcarpatică din tot şirul depresiunilor de la marginea externă a Carpaţilor româneşti". Fără îndoială, prezenţa ei între munte şi dealurile

[1] Şir de depresiuni dezvoltate la ieşirea văilor din munte legate între ele prin înşeuări deluroase însoţind marginea sudică a Carpaţilor Meridionali.

Scanned with OKEN Scanner

subcarpatice getice ar fi fost semnalată și între Bistrița Vâlcii și Olt, dacă modul ei de manifestare local ar fi fost același.

În acest sector, depresiunea pare să se termine în Valea Bistriței (mai precis pe afluentul acesteia, Pârâul Costeștilor) și să reapară de abia în Valea Oltului. Deci, între Depresiunea Horezu și Depresiunea Jiblea - Călimănești, relieful de la contactul munte - Subcarpați are caractere diferite. Între Pârâul Costeștilor și Pârâul Cheii există doar largi înșeuări deluroase în cadrul dealurilor înalte sau între acestea și dealurile joase. Între Pârâul Cheii și Pârâul Muerească se schițează câteva mici depresiuni și lărgiri locale cu fragmentare deluroasă, legate prin șei largi: Cheia, Olănești, Muerească, la ieșirea din munte a pâraielor cu același nume. În sectorul Muerească - Topolog ca și pe Bistrița Vâlcii, caracterele depresiunii subcarpatice se apropie de cele ale depresiunii de la vest de Bistrița Vâlcii, depresiuni cu fundul neted și puțin fragmentat, acoperit de o cuvertură groasă de pietrișuri fluviatile, dar numai Depresiunea Jiblea-Călimănești poate fi considerată cu adevărat o depresiune subcarpatică reprezentativă. Ea este dezvoltată asimetric pe ambele părți ale Oltului prin contribuția inegală a celor două pâraie, Coisca și Pârâul Căldărilor. Asimetria se poate constata și în larga ei întindere pe dreapta pârâului Coisca (în trepte din ce în ce mai joase), față de partea stângă, închisă brusc de Dealul Măgura. Peste șaua Clocotici se face legătura cu mica depresiune Sălătruc iar peste larga înșeuare a Ianculeștilor se face trecerea în depresiunea Văleni – Șuici, ambele pe valea Topologului.

Treapta dealurilor cu înălțimi de 600 - 800 m și energie de relief de 200 -250 m închide spre sud depresiunea subcarpatică. Ea este foarte extinsă între Topolog și Olt în dealurile: Măgura (871 m), Runcu (664 m), Predescu (614 m), Pleș (656 m), Stânii (685 m), Valea Babei (664 m), Uliului (625 m) etc. La vest de Olt șirul acestor înălțimi continuă până în valea Pârâului Govora, în dealurile: Pleșu (766 m), Purcărețu (633 m), Lacul Frumoasei (753 m), Brezaia (695 m), Șuvița Olăneștilor (820 m), Negrosu (623 m), Coasta Ponoarului (655 m), Coasta Mare (658 m), Cacovei (676 m), Mustosu (611 m), Piscu Mare (676 m), Cheii (627 m).

Între văile Govorei și Costeștilor dealurile înalte se efilează retrăgându-se pe spații restrânse sub munte, mai proeminente fiind doar dealurile Măgurii (807 m) și Gliganu (705 m).

Pe culmea dintre Olt și Topolog, între Muntele Poiana Spinului (1 356 m) și șaua Ianculeștilor (879 m) apare o unitate deluroasă distinctă, restrânsă ca suprafață, cu altitudini de peste 1 000 m, asemănatoare „muscelelor "dintre Topolog și Dâmbovița (Cheanț 1 049 m, Dealul Fetei Mari 1 067 m), care nu au echivalent la vest de Olt.

Treapta dealurilor cu înălțimi de 300 - 600 m și energie de relief de 150 - 200 m continuă spre sud prin dealuri cu largă dezvoltare între Bistrița și Valea Olăneștilor în dealurile: Pietrarilor (611 m), Dumbrăviței (595 m), Bârzeștilor

Scanned with OKEN Scanner

(562 m), Govorei (535 m), Ocnelor Mari (500 m) etc. La est de Valea Olăneştilor, dealurile scad în înălțime spre culoarul Oltului (Iuga 574 m; Muchia Înaltă Leuca, 488 m; Crucea Mierlei, 496 m), dar şi spre contactul cu piemontul (Blidari, 431 m; Comarnic, 577 m etc). În cadrul lor văile se lărgesc formând unele *depresiuni de obârșie și lărgiri locale* la: Bârzeşti, Pietrari, Valea Mare, Bârlogu, Băile Govora, Stoeneşti - Buneşti, Păuşeşti - Măglaşi, Buleta, Ocnele Mari, Bujoreni, Bogdăneşti. La est de Olt, astfel de lărgiri depresionare apar printre dealurile mai înalte: Snamăna, Surpatele, Runcu, Valea Babei, Vlădeşti, Goleşti, Gibeşti, Săliştea etc.

Valea Oltului şi văile afluenților de ordinul unu (Topolog, Muereasca, Olăneşti, Govora, Bistrița cu afluentul său Otăsăul) s-au dezvoltat ca arii depresionare alungite până la contactul cu muntele, prelungite pe alocuri cu lărgiri locale reduse ca suprafață sau dezvoltate până la dimensiunile unor depresiuni (la Păuşeşti - Măglaşi, Stoeneşti - Buneşti, Dăeşti, Râmnicu Vâlcea, Şuici, Tigveni).

Aspectele actuale ale reliefului dau imaginea evoluției comune a întregii arii subcarpatice dintre Bistrița şi Topolog (cel puțin în Cuaternar), evoluție ce a imprimat trăsături asemănătoare morfologiei de ansamblu, dar şi de amănunt, constituind motive de asociere şi comparare a proceselor şi formelor de relief.

Scanned with OKEN Scanner

3. ALCĂTUIREA GEOLOGICĂ ŞI REFLECTAREA EI ÎN RELIEF

3.1. RAPORTUL DINTRE LITOLOGIE ŞI RELIEF. VÂRSTA FORMAŢIUNILOR ŞI REPARTIŢIA LOR

Subcarpaţii Vâlcii aparţin părţii de nord a Depresiunii Getice, situaţi într-o arie de înălţare puternică a sedimentarului postorogenic, antrenat probabil mai mult de înălţarea blocului cristalin de la nord, dar în care s-a manifestat şi o arie restrânsă de relativă afundare la Băbeni, activă în Cuaternar, în care s-a simţit şi influenţa ariei de lăsare de la confluenţa Oltului cu Tesluiul.

Eroziunea activă, stimulată de mobilitatea tectonică accentuată a regiunii, a scos la zi formaţiuni sedimentare mai vechi decât în sectorul subcarpatic de la vest de Bistriţa, dar de aceeaşi vârstă cu cele din Muscelele Argeşului.

În constituţia litologică a acestui sector subcarpatic intră aproape toată succesiunea şi varietatea depozitelor sedimentare cunoscute în Depresiunea Getică, de la Eocen la Romanian, dispuse în benzi de lăţimi variabile şi cu vârste din ce în ce mai tinere, la sud de care se continuă pietrişurile villafranchiene (de Cândeşti) specifice Piemontului Getic (fig. 2).

Formaţiunile cele mai vechi care apar la zi în toată aria de contact carpato-subcarpatică dintre Topolog şi Pârâul Costeştilor (fig. 9) sunt paleogene (Eocen - Oligocen), dar cea mai mare parte a reliefului dintre Topolog şi Bistriţa Vâlcii este sculptată în sedimente neogene (Miocen şi Pliocen). Marea varietate a depozitelor paleogene şi neogene care apar la zi a generat diferenţieri ale reliefului în funcţie de rezistenţa rocilor la eroziune. Aici întâlnim un mozaic (dar relativ ordonat) de roci: conglomerate, gresii, marne de vârstă eocen - badeniană, nisipuri, pietrişuri, marne sarmaţiene, cu toată varietatea succesiunii lor, care se impun în dealurile înalte, spre deosebire de depozitele marno-argiloase-nisipoase tortonian – romaniene, mai puţin rezistente la eroziune, care dau culmi joase, traversate de înşeuări largi.

Scanned with OKEN Scanner

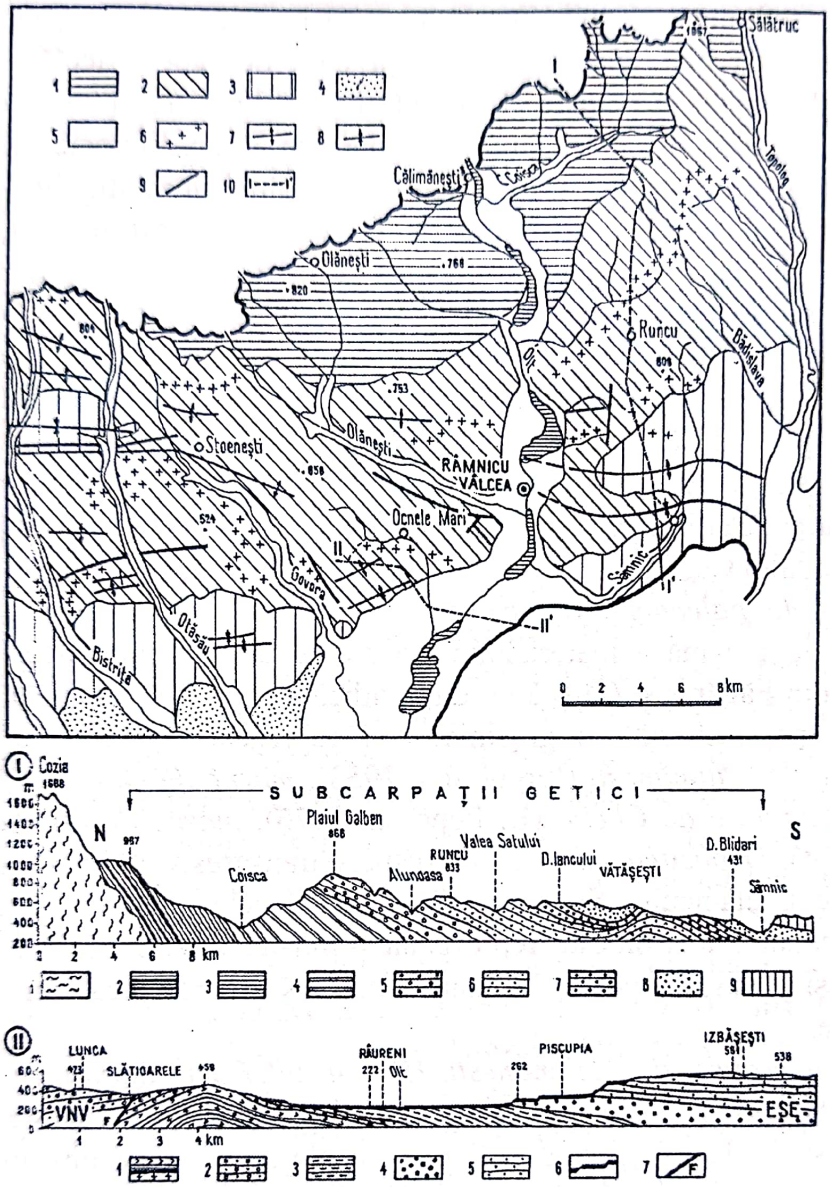


Fig. 9. Harta geologică: *1*, Paleogen; *2*, Miocen; *3*, Pliocen; 4, Pleistocen; *5*, Holocen; *6*, tufuri, *7*, anticlinale; *8*, sinclinale; *9*, falii; *10*, direcţia profilelor. - *Profil I-I*^{1} - Profil longitudinal pe interfluviul dintre Topolog şi Olt: *1*, gnais de Cozia; *2*, Cretacic Superior; *3*, Eocen; *4*, Oligocen; *5*, Burdigalian; *6*, Badenian; *7*, Tortonian; *8*, Sarmaţian; *9*, Meoţian; *10*, Ponian; *11*, Dacian; *12*, Romanian; *Profil II - II*^{1} - Profil transversal pe Valea Oltului, la sud de Râmnicu Vâlcea: *1*, Tortonian; *2*, Sarmaţian; *3*, Pliocen Inferior; 4, Romanian; *5*, Cuaternar Inferior (Pleistocen); *6*, Cuaternar Superior (Holocen); *7*, falii.

- *Geological map:* 1, *Paleogene; 2, Miocene; 3, Pliocene; 4, Pleistocene; 5, Holocene; 6, tuffs; 7, anticlines,* 8, *synclines;* 9, *faults;* 10, *direction of profiles;* Profile I-I^{1} - *Longitudinal profile on the interfluve between the Topolog and the Olt rivers:* 1, *Cozia gneiss*; 2, *Upper Cretaceous;* 3, *Eocene;* 4, *Oligocene*; *5*, *Burdigalian; 6, Badenian*; 7, *Tortonian;* 8, *Sarmatian;* 9, *Meotian;* 10, *Pontian;* 11. *Dacian;* 12, *Romanian;* - Profile II-II^{1} - *Cross-profile on the Olt Valley, South of Râmnicu Vâlcea:* 1, *Tortonian; 2, Sarmatian;* 3, *Lower Pliocene*; 4, *Romanian;* 5, *Lower Quaternary (Pleistocene); 6, Upper Quaternary (Holocene); 7, faults.*

Scanned with OKEN Scanner

Lucrările geologice referitoare la această regiune menționează dispunerea formațiunilor sedimentare sub forma unor fâșii orientate în general vest-est, aproape paralel cu marginea munților, așa cum de fapt reflectă și modul de dispunere a formelor principale de relief, în foarte mare măsură condiționate petrografic[1]. Aceasta, fără o accentuată regularitate, ci cu diferențe evidente la est și la vest de Olt, generate de particularitățile extensiunii formațiunilor sedimentare și manifestărilor blocurilor cristaline de la nord. La vest de Olt, între bara calcaroasă a Builei și extremitatea estică a cristalinului Munților Căpățânii, formațiunile sedimentare cretacic-paleogene înaintează spre nord, ca un golf, formând Munceii Olăneștilor, iar contactul dintre Subcarpați și munte se face în lungul fâșiei de formațiuni eocene, desfășurată fără întrerupere din Valea Bistriței de la Pietreni până la Călimănești. La est de Olt, formațiunile paleogene după ce se extind mult către nord intră în constituția înălțimilor de peste 900 m prin care culmea subcarpatică dintre Olt și Topolog trece în treapta inferioară de pe marginea sudică a Masivului Coziei.

Depozitele paleogene (cu caracter de molasă litorală) s-au format prin acumularea piemontană a materialului detritic rezultat al puternicei distrugeri a cristalinului din Făgăraș și Căpățânii, după ridicările din faza laramică. Paleogenul din regiune (peste 2 000 m grosime) este reprezentat prin patru formațiuni: *conglomerate de Călimănești* (Iorgulescu, 1953), *marne de Olănești* (B. Popescu, 1976), *conglomerate de Cheia,* (B. Popescu, 1976), *marne de tip Pucioasa* (Gr. Popescu, 1954). *Depozitele eocene* sunt dispuse transgresiv atât peste formațiunile marnoase ale Cretacicului Superior, cât și peste cele cristaline și sedimentare jurasice. Eocenul Superior este reprezentat printr-un orizont marnos. Între văile Muereasca și Otăsău, peste orizontul marnos apare încă un orizont de conglomerate.

Conglomeratele de Călimănești (Eocen Inferior), dezvoltate în pachete groase (400-800 m) în toată regiunea dintre Topolog și Pârâul Costeștilor, ca de altfel și la est de Topolog, sunt poligene. În ele se poate reconstitui inventarul rocilor unității cristalino–mezozoice getice subiacente: grohotișuri, bolovănișuri de roci cristaline (micașisturi și gnaise), galeți de calcare jurasice, gresii grosiere senoniene (Bombiță, și colab. 1980). În baza formațiunii se află brecii de transgresiune cu elemente mai puțin sau deloc rulate și din ce în ce mai reduse ca dimensiuni și mai rulate spre partea superioară. Din conglomeratele și gresiile de la partea superioară cu frecvente exudații de săruri, provin apele mineralizate cloro-sodice și bromo–iodurate (ape primare de zăcământ), exploatate în stațiunile Olănești (Valea Tisei), Călimănești, Căciulata (Feru, 1976).

[1]Murgoci, 1907; Ionescu-Argetoaia, 1914; Popescu Voiteşti, 1908, 1935; Ghica Budeşti, 1935; Hristescu, 1944; Dragoş, 1953, 1954, 1955; Popescu, 1954; Harta geologică foaia Piteşti, 1967; Mutihac, Ionesi, 1974; Tătărâm, 1975; Feru, 1976; B. Popescu, şi colab.,1976; Bombiță, şi colab., 1980; Moisescu, 1992; Anastasiu, Iordache, 1993 etc.

Scanned with OKEN Scanner

Orizontul marnos (marnele de Olăneşti), este format din marne moi micafere, cenuşii verzui cu intercalaţii de gresii curbicorticale, puţin limonitizate. Se observă treceri gradate de la gresii la marne în ritmuri de fliş (Bombiţă şi colab., 1980). Grosimea marnelor variază (400 - 600 m), scăzând de la est spre vest, iar dincolo de Valea Cheii dispar sub înaintarea transgresivă a conglomeratelor de Cheia (Gr. Popescu, 1954). Apariţia lor la zi este marcată de arii depresionare afectate de alunecări (bazinul Muereasca, în special pe pâraiele Bouleci şi afluentul său Şuta; în Depresiunea Jiblea, satul Dângeşti şi Valea Tulburoasa).

Conglomeratele de Cheia[1], dezvoltate local la vest de valea Oltului, mai friabile şi cu grosimi sub 500 m, reprezintă un reper între marnele de Olăneşti (în bază) şi cele de tip Pucioasa. În ele se află cantonate câteva izvoare mineralizate ce apar pe versanţii Văii Cheii la ieşirea din sat şi pe Valea Jgheaburi, în aval de Mănăstirea Jgheaburi.

Fâşia de conglomerate eocene este asociată formaţiunilor mai vechi din alcătuirea marginii muntelui, astfel că depresiunea subcarpatică este sculptată în formaţiunile marnoase. Ca urmare, contactul dintre munte şi depresiunea subcarpatică se face între conglomeratele Eocenului Inferior şi marnele de deasupra (Stratele de tip Pucioasa). Diferenţa de rezistenţă dintre acestea reprezintă factorul favorabil al dezvoltării reţelei de văi cu caracter subsecvent, adunate pe reţeaua hidrografică principală, transversală (dintre Topolog şi Pârâul Cheii). Mai la vest, între Pârâul Cheii şi Pârâul Costeştilor, nu mai apar decât uşoare coborâri ale nivelului general al culmilor (şei), la trecerea dintre munte şi aria subcarpatică. Lărgirile şi denivelările s-au format pe seama distrugerii depozitelor marnoase mai moi, predominant prin alunecări. Între *Eocenul Superior* şi *Oligocenul Inferior* există o lacună stratigrafică, dar *Oligocenul Superior* (Rupelian - Aquitanian) este mai bine reprezentat, cu dezvoltare maximă (4 - 7 km) între Olt şi Pârâul Olăneştilor (în dealurile Pleşu, 766 m şi Brezaia, 595 m) şi se continuă ca fâşii înguste până în Otăsău (sub 2 km) şi la est de Olt, în culmile ce alcătuiesc marginile de sud şi est ale Depresiunii Jiblea (Dealul Lăstun, 561 m), în lungul Oltului până la Gura Văii şi în Depresiunea Sălătruc, pe Topolog. Între Pârâul Debrădet şi Pârâul Dobricenilor formaţiunile oligocene ating, în unele sectoare, limita nordică a regiunii cercetate.

Dacă între Olt şi Râul Doamnei, Oligocenul apare în seria completă de trei orizonturi (cu maximă dezvoltare între Argeş şi Muchia Pleşilor) la vest de Olt, gresia de Corbi dispare, regăsindu-se doar orizontul marno-disodilic, care în Valea Muereasca atinge 1 300 m şi orizontul superior al argilelor gipsifere (gipsuri), sare, marne negricioase cu galeţi, gresii, disodile, ce atinge 650 m în Valea Oltului.

[1] Considerate eocene, conglomeratele din regiunea văilor Olăneşti, Cheia, Dobriceni şi Otăsău, au fost redatate ca oligocene pe baza unor asociaţii heterogene de foraminifere (Tătărâm, 1975).

Scanned with OKEN Scanner

Acvitanianul este format din gresii și marne gipsifere, gipsuri, nisipuri și tufuri, echivalente formațiunii salifere inferioare, între Râul Doamnei și Otăsău și în partea vestică a anticlinalului Govora - Slătioarele (grosimea depozitelor atinge 100 m). La limita superioară a Oligocenului și în Miocenul Inferior se situează *Stratele de tip Pucioasa,* în cadrul cărora se recunosc trei orizonturi: *orizontul bazal* (la limita dintre Paleogen și Neogen), format din argile cenușii, marno-calcare lenticulare galben-ocru, intercalații centimetrice de cărbuni, argile bituminoase-disodilice, sulfați; *gresiile de Muereasca, de vârstă aquitanian - burdigaliană* (Gr. Popescu, 1954) cu grosimi de peste 1300 m în bazinul inferior al văii cu același nume; *Stratele de Gura Văii,* o succesiune de marne de aproximativ 750 m grosime cu intercalații subțiri de nisipuri cuarțoase și disodile, gipsuri, tufuri, echivalate cu Stratele de Cornu (Gr.Popescu, 1954).

Seria *formațiunilor miocene* are aria cea mai mare de răspândire, cu excepția formațiunilor burdigaliene care apar doar local, la Bujoreni pe Olt și sunt alcătuite din *conglomerate poligene de Mățău,* cenușii cu matrice grezoasă (Popescu-Voitești, 1909), pietrișuri, nisipuri cu intercalații de marne. În elementele conglomeratelor este remaniată întreaga varietate de roci ale formațiunilor mai vechi (de la rocile metamorfice cristaline până la cele eocene inclusiv). Această serie a fost întâlnită și în forajele din structura anticlinală Govora - Măgura Slătioarei. Puțin păstrate în relief, distruse și în prezent de o puternică eroziune torențială, formațiunile burdigaliene apar în areale restrânse, au o grosime de 700 - 800 m și se urmăresc de la vest de Olt, de pe Valea Otăsăului, între Bujoreni și Bogdănești pe Olt (Dealul Purcărețu, 633 m) și pe o fâșie îngustă (sub 2 km) pe interfluviul Topolog-Sălătrucel, între Pârâul Alunoasa și Pârâul Scăuenilor (Sâmbotin, Băbuești, vest de Robaia) și pe Valea Topologului, la sud de Văleni (fig. 10), până la Râul Doamnei. Dispuse monoclinal, acolo unde sunt intersectate de văi dau abrupturi puternic atacate de eroziune.

Formațiunile badeniene dispuse transgresiv peste cele burdigaliene, formează cea mai mare parte a dealurilor subcarpatice dintre Topolog și Bistrița. Litologic, Badenianul este reprezentat prin conglomerate cu intercalații nisipoase, gresii, marno-argile micacee, pietrișuri, marne cenușii și roșii, tufuri. Peste acestea se dispun depozite nisipoase grezoase roșii, pietrișuri cu structură torențială și nivele de marne. Depozitele de vârstă badeniană au o mare extindere la est de Olt (grosimea maximă este aproximată la 2 000 m în Valea Topologului) unde se impun în dealurile înalte, necutate, începând cu Cheanț (1 049 m), Dealul Alângului (745 m), Măgura (871 m), Plaiul Galben (866 m), Pleș (656 m), Dealul Fetei (741 m), Runcu (633 m), Dealul (Bârzeștilor (672 m), Dealul Valea Babei (664 m), până la sud de Valea Satului, afluent pe stânga al Oltului. Depozitele badeniene se mai păstrează între Olt și Sâmnic, în axul anticlinalului Fețeni - Schitu Matei (Dealul Crucea Mierlei) și în Dealul Blidari. La vest de Olt, în aria cutată dintre Râmnicu Vâlcea și Bistrița, eroziunea a îndepărtat o mare parte a

Scanned with OKEN Scanner

acestor depozite, astfel că au rămas sub forma a două fâşii înguste şi fragmentate pe alocuri sub formă de petice în axul anticlinalelor. Aceste depozite au mare dezvoltare în anticlinalul din Dealul Lacul Frumoasei (753 m) şi între Pârâul Olăneştilor şi Pârâul Costeştilor. Legat de existența lor, pretutindeni apar versanți abrupți şi forme de eroziune în adâncime. Cea de-a doua fâşie este formată numai din petice în axul ariei anticlinale Ocnele Mari - Govora - Stoeneşti, iar mai la vest în anticlinalele din Dealul Piscupia şi din partea central sudică a dealului Măgura Pietrarilor. Extinderea acestor depozite se încheie în Măgura Slătioarei (767 m) .

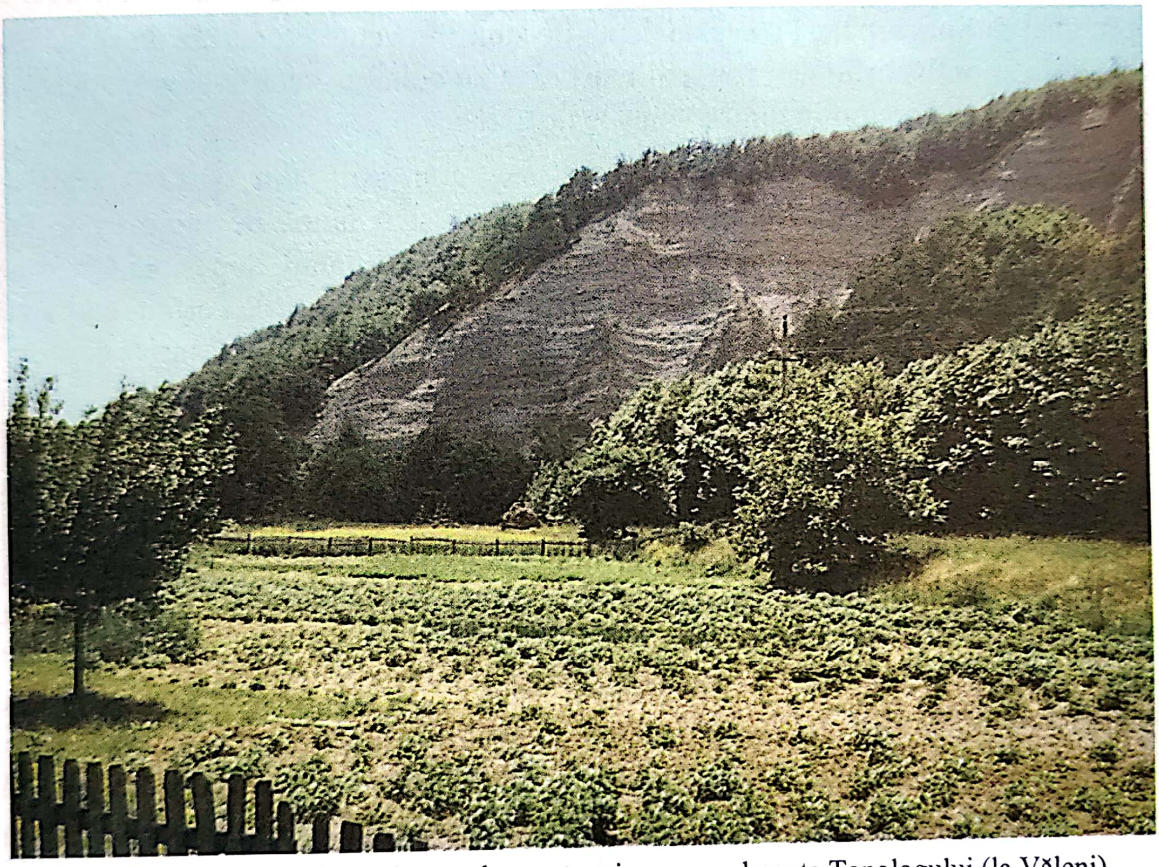


Fig. 10. Abrupturi sculptate în conglomerate miocene pe dreapta Topologului (la Văleni).
-Scarps carved in Miocene conglomerates on the rightside of the Topolog Valley (at Văleni).

Depozitele tortoniene apar în continuare de sedimentare pe flancurile anticlinalelor cu depozite badeniene în ax, sub forma unor orizonturi subțiri şi înguste şi sunt marcate de apariția tufurilor şi pe alocuri a sării. Deşi au mică întindere în suprafața regiunii, în depozitele tortoniene s-au găsit patru orizonturi distincte: orizontul cu marne şi tufuri dacitice cu globigerine; orizontul depozitelor lagunare (de sare); orizontul şisturilor cu radiolari şi orizontul marnelor cu Spirialis. Orizontul de marne şi tufuri dacitice cu globigerine apare în regiunea Ocnele Mari - Dealul Evantaiului, unde atinge grosimi de 150 - 200 m şi în Valea Oltului (200 m), fiind constituit din tufuri albe, grosiere, compacte, cu intercalații de marne cenuşii verzui, nisipuri şi marne gălbui, intercalații care la vest de Govora substituie orizontul tufaceu. Peste acest orizont, la est şi la vest, stă un pachet de

Scanned with OKEN Scanner

marne argiloase (formațiunea saliferă superioară) și un al doilea orizont de tufuri detritice, albe, întâlnite în Dealul Cetății, la nord - vest de Râmnicu Vâlcea, Valea Rea, Goleşti. Aceste depozite au condiționat formarea de abrupturi puternice cu evoluție rapidă, ca urmare a modului specific de comportare a tufurilor la eroziune.

Depozitele cu sare au fost semnalate numai la vest de Ocnele Mari, la Ocnița, în depresiunea - butonieră Ocnița - Teiuș. Nu se constată prezența breciilor marnoase sedimentare, frecvente în apropierea depozitelor cu sare, „brecia sării", acestea fiind singura particularitate a Tortonianului din regiune față de dezvoltarea sa generală în Subcarpați. Pe aceste depozite sunt frecvente procesele de sufoziune, alunecările și prăbușirile de proporții mari care au creat un relief vălurit, adesea cu lacuri în microdepresiunile dintre valurile de alunecare.

Orizontul șisturilor cu radiolari este constituit din șisturi argiloase negricioase, disodiliforme cu eflorescențe de sulf și o faună de radiolari și face trecerea de la faciesul lagunar la cel marin din Tortonianul Superior. Grosimea depozitelor tortoniene crește de la est (210 m) spre vest (300 m). Tortonianul apare pe flancurile anticlinalului din dealul Lacul Frumoasei și Ocnele Mari - Govora - Slătioara, iar spre nord în lungul Văii Olăneștiului până pe cursul superior al Otăsăului. Tufurile dacitice dau abrupturi lipsite de vegetație (2 - 50 m) vizibile chiar printre suprafețele împădurite, ca pete albe distincte în profilul versantului (fig. 11). Astfel de abrupturi, cu forme specifice de eroziune, apar la Obârșia Sâmnicului (Goleşti) în bazinul Sâmnicelului (Popești) și în Dealul Crucea Mierlei, din flancurile anticlinalului Fețeni - Schitu Matei, iar la vest de Olt în versantul nordic al Dealului Iuga, între Pârâul Bujorencii și Pârâul Vlădeștilor, pe toată bordura sudică a depozitelor badeniene dintre Părâul Olăneștilor și Pârâul Costeștilor, dar cea mai mare dezvoltare o au în bazinul Govorei și pe interfluviul Govora - Otăsău.

Ca și depozitele badeniene și tortoniene, cele *sarmațiene* apar în continuitate de sedimentare în aria cutată din sud. Depozitele sunt formate din nisipuri, pietrișuri, conglomerate slab cimentate intercalate cu marne nisipoase, argile, tufuri, care dau forme rezultate din eroziunea în adâncime (maluri și versanți abrupți, ravene). La vest de Olt, o fâșie neîntreruptă de formațiuni sarmațiene alcătuiește dealurile dintre văile Oltului și Bistriței (fig. 12) - dealurile Iuga, Licura, Coasta Mare, Gruiu, Bârzești, Gliganu, Costești - continuată până în Valea Jiului.

Între Topolog și Olt, formațiunile sarmațiene îmbracă sub forma a două fâșii înguste flancurile anticlinalului Fețeni, străbătute de văile Sâmnicului și Stăncioiului, și parțial marginea nordică a Dealului Uliului (625 m), afundându-se în valea Sâmnicului, fără a mai fi regăsite la est, în Muscelele Argeșului. Sarmațianul în facies neritic, de larg, aflorează în regiunea văii Oltului și la vest, urmărind structurile anticlinale la Goranu, Ocnele Mari - Govora - Slătioarele sau formează umplutura unor sinclinale (sinclinalul Râmnicu Vâlcea).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 11. Abrupturi sculptate în tufuri în Dealul Lacul Doamnei (bazinul Pârâului Sărat).
– *Scarps carved in tuffs in Lacul Doamnei Hill (Pârâul Sărat basin).*

Partea sudică a regiunii subcarpatice vâlcene este sculptată în *depozite pliocene*, relativ omogene, diferenţierea lor făcându-se pe criterii paleontologice. Pe rocile mai moi, puţin rezistente la eroziune (nisipuri, argile, marne) se înscriu în relief dealuri joase (400 - 600 m). Cele două areale în care apar sunt reduse ca suprafaţă - unul între Pârâul Govorei şi Pârâul Bistriţei (dealurile Tarniţa, Curăturile, Dumbrăviţa) iar celălalt între Olt şi Topolog (dealurile Stejaru, Vlădeşti, Blidari), (fig. 13).

Meoţianul se dispune transgresiv peste depozitele miocene şi este format atât la est, cât şi la vest de Olt din nisipuri, gresii (cu forme caracteristice de trovanţi, în Valea Glâmboaca din bazinul Olăneştiului şi la Costeşti în bazinul Bistriţei). Forajele executate indică o grosime a stratelor de 300 - 350 m la vest de Olt şi numai 60 - 200 m la est de Olt.

Ponţianul, constituit din marne, argile şi nisipuri la est de Olt şi mai mult din nisipuri şi pietrişuri la vest de Olt, atinge grosimi de 400 - 500 m (conţine strate de cărbuni). În relief apar dealuri joase în care predomină fenomenele de prăbuşire combinate cu alunecări.

Scanned with OKEN Scanner

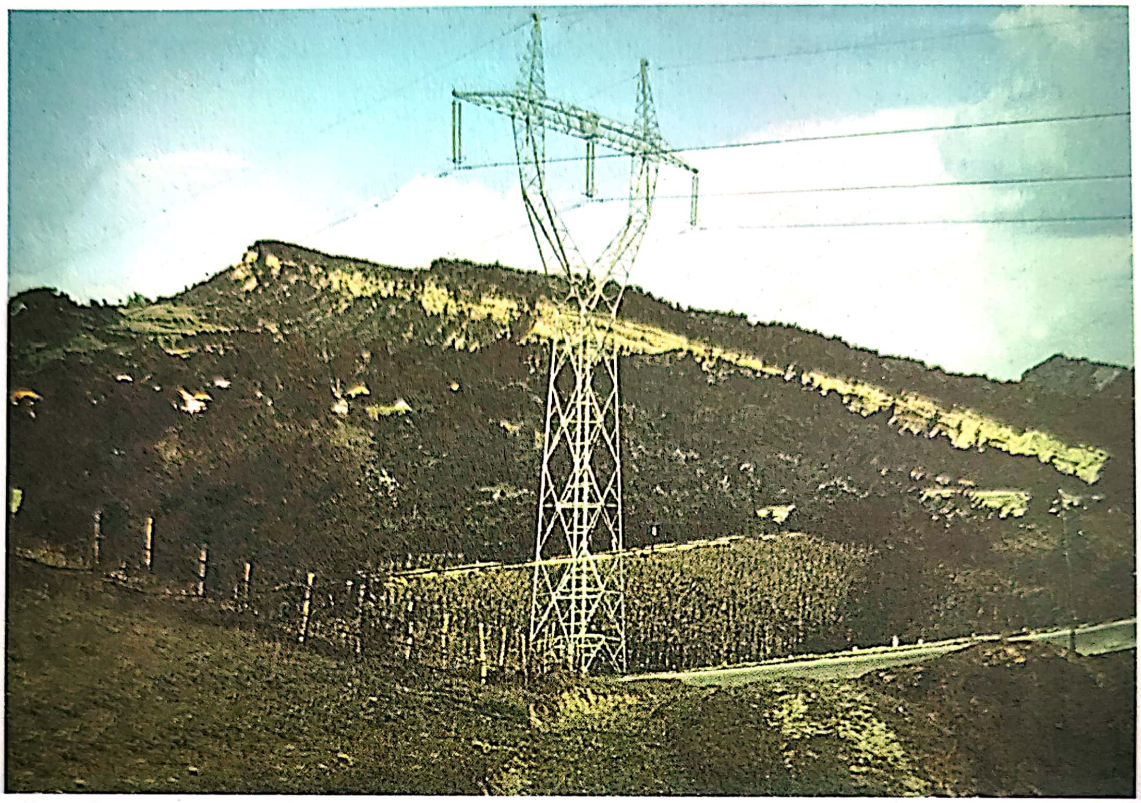


Fig. 12. Succesiune de cueste în formațiuni miocene (sarmațiene) în bazinul Bistriței.
- *Series of cuestas in Miocene deposits (Sarmatian) in the Bistrița basin.*

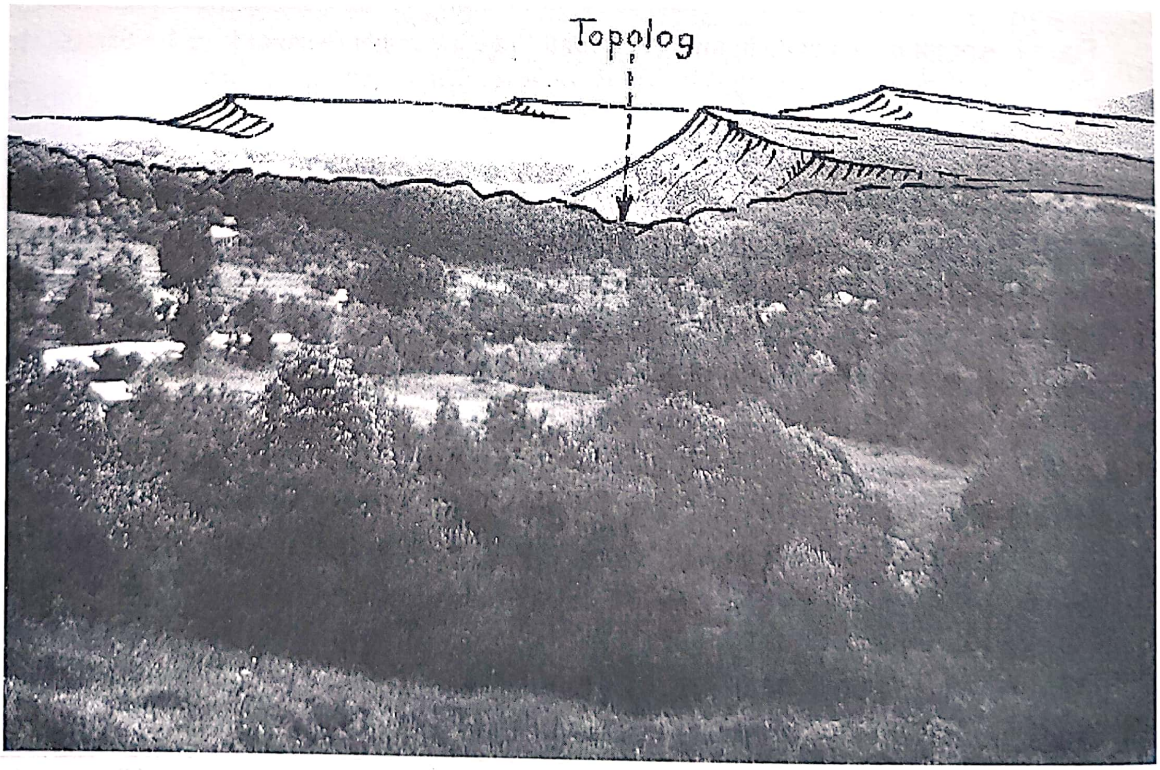


Fig. 13. - Succesiune de cueste în formațiuni pliocene în bazinul Topologului.
- *Series of cuestas in Pliocene deposits in the Topolog basin.*

Scanned with OKEN Scanner

Dacianul are formaţiuni de nisipuri, marne, argile cu cărbuni (exploataţi la Alunu - Berbeşti în bazinul Olteţului), ce ating 400 m grosime. Între Pârâul Govorei şi Bistriţa şi în continuare până la Gilort, orizonturile de argile, marne, nisipuri şi pietrişuri romaniene (uneori cu cărbuni), întrerupte doar pe văi de cele cuaternare, se înscriu pe fâşia de contact a Subcarpaţilor cu Piemontul Olteţului. Ele sunt foarte subţiri sau lipsesc în sectorul Oltului (din Valea Govorei până la Sâmnic), dar reapar în continuitate de sedimentare pe rama nordică a Piemontului Cotmenei (între Sâmnic şi Argeş), unde ating 150 - 200 m grosime.

Depozitele cuaternare, alcătuite din pietrişuri rulate, nisipuri grosiere şi fine, mâluri, cu grosimi ce ating 2 - 5 m, acoperite cu luturi sau luturi loessoide, sunt răspândite în culoarele văilor, unde alcătuiesc luncile şi terasele, ca şi glacisurile de la baza versanţilor.

3. 2. RAPORTUL DINTRE STRUCTURĂ ŞI RELIEF

3.2.1. Principalele linii tectonice reflectate în structura reliefului dealurilor şi depresiunilor subcarpatice.

Formaţiunile sedimentare de tip molasă dispuse în succesiune peste rama sudică a cristalinului Coziei şi Căpăţânii, reprezintă latura nordică dinspre Carpaţii Meridionali a Depresiunii Getice. Acestea sunt aranjate monoclinal, dar trec treptat spre partea centrală a Depresiunii Getice la o structură cutată. Dispunerea principalelor linii tectonice pe direcţia vest - est, în toată aria Subcarpaţilor Getici, aproape paralel cu marginea blocului cristalin, corespunde cu linia de ruptură în lungul căreia are loc afundarea ariei de la periferia Carpaţilor.

Încă de la începutul secolului, Mrazec (1900), Murgoci (1907), de Martonne (1907) au stabilit legătura dintre depresiunile din Subcarpaţii Getici şi seria sinclinalelor simple sau faliate de sub munte. Cercetările lor au pus în evidenţă rolul mişcărilor terţiare ce au afectat moderat sectorul dintre Topolog şi Bistriţa, generând serii de cute anticlinale şi sinclinale, dispuse aproximativ paralel cu marginea sudică a zonei cristalino - mezozoice. Cercetările ulterioare referitoare la relieful tectono - structural, fie că se referă la regiunea subcarpatică de la vest de Olt (Badea, Bălteanu, 1978), fie la arii mai întinse care o includ (Badea, Niculescu, 1965), oferă posibilitatea interpretării şi paralelizării evoluţiei reliefului structural subcarpatic cu cel din regiunea de studiu.

Tectonizarea sedimentelor Depresiunii Pericarpatice a început în timpul orogenezei stirice şi a continuat până în faza a doua a orogenezei valahe, din Cuaternarul Inferior. Aceasta s-a manifestat diferenţiat, fie prin cutarea sedimentelor, fie prin înălţarea şi imprimarea unei căderi monoclinale datorită ridicării mai accentuate în apropierea munţilor Coziei şi Căpăţânii.

Scanned with OKEN Scanner

Boltirile anticlinale au fost transformate treptat în dealuri, iar sinclinalele, inițial arii subsidente, au devenit depresiuni. O simplificare a acestei structuri apare în zona muscelelor dintre văile Topologului și Olăneștiului, unde, datorită predominării structurii monoclinale, principalele cute apar doar spre partea sudică a regiunii subcarpatice și pe ele se înscriu dealurile joase și depresiunile intracolinare (formațiuni miocen - pliocene).

În literatura geologică sunt menționate o serie de accidente tectonice importante în depozitele mio-pliocene dintre Topolog și Olt, dintre care citățm: falia Stăncioiului (din Dealul Chiciura, de-a lungul văii Stăncioiului până în falia Racovița); falia Racovița, care retează transversal periclinul vestic al anticlinalului Fețeni - Schitu Matei și al sinclinalului Vătășești - Giurgiuveni. Este de remarcat că la contactul sedimentarului cu cristalinul din nord nu apar cute, ci doar falii și fracturi generate de ridicarea în bloc a pachetelor de strate.

Între Topolog și Olt principalele linii tectonice sunt sinclinalul Ciofrângeni - Burluși - Vătășești și anticlinalul dintre Schitu Matei și Fețeni (continuat și dincolo de Olt până în Valea Olăneștilor). Între Valea Olăneștilor și Bistrița, linia structurală majoră este dată de anticlinalul Govora - Ocnele Mari - Bunești - Stoenești - Tomșani, încadrat spre nord și sud de alte serii de cute.

Din punct de vedere tectonic, teritoriul dintre Topolog și Olt are unele caractere comune cu sectorul subcarpatic de la vest de Olt, fără să se identifice cu acesta. În general, se consideră că de o parte și alta a Oltului sunt două compartimente structurale diferite. La est de Olt, predomină structura monoclinală cu cădere generală spre sud și sud-est, afectată de falii și fracturi, iar la vest de Olt, structura cutată. De aceea, între Topolog și Olt predomină dealuri cu dezvoltare asimetrică dată de succesiunea de cueste și suprafețe structurale: Măgura (871 m), Dealul Stânei (695 m), Lugana (716 m), Dealul Lupoaiei (658 m), Zănoaga (655 m), Lăstun (561 m), Runcu (633 m), Capul Malinei (605 m), Zamfirești (685 m), Făurească (585 m). Complicații structurale apar doar în sud, și anume în sinclinalul Ciofrângeni - Vătășești și în anticlinalul Schitu Matei - Fețeni, al cărui ax este orientat est-vest, trecând pe la nord de Valea Răii la sud de Râmnicu Vâlcea și taie Valea Sâmnicului la Opătești, spre a ajunge în Dealul Comarnicului. În partea centrală, între Fețeni și Popești, se constată existența unor cute secundare (Nedelcu, Mateescu, 1965). Acest anticlinal corespunde cu dealurile: Crucea Mierlei (466 m), Fețeni (500 m), Chiciura (555 m), Dealul Enciului (470 m), Piatra (575 m) etc. pe care s-au format câteva văi de flanc de anticlinal: Valea lui Ivan și Valea Slatinei (de o parte și alta a Dealului Enciului), afluente ale Sâmnicului pe stânga și văile de pe dreapta Sâmnicului dintre Opătești și Prodănești. Spre est, cutele se afundă sub pietrișurile piemontane cuaternare ale Piemontului Cotmenei, iar spre vest se continuă și se amplifică în regiunea Vlădești - Olănești, astfel că la vest de Olt predomină relieful format pe structură curată. În axul anticlinalului sunt prinse depozite badeniene, iar pe flancuri tortoniene și sarmațiene.

Scanned with OKEN Scanner

Sinclinalul Vătășești - Burlușl - Ciofrângeni are aceeași direcție vest-est până în dreptul localității Giurgiuveni, de unde se recurbează spre sud-est, trecând prin Ciofrângeni. În axul său sunt prinse depozite daciene, iar pe flancuri ponțiene și miocene. În regiunea sinclinalului s-au sculptat o serie de văi: Stăncioiu, Săliștea, Valea Surpăturii, Valea Oprii (afluent al Pârâului Ciolpani) etc., dar se observă și unele inversiuni de relief (în sinclinalul suspendat din dealul Chiciura - Săliște - Dealul Viei).

Harta morfostructurală (fig. 14) arată marea răspândire a formelor structurale și adaptarea morfologiei la condițiile litologice, ceea ce dovedește influența puternică exercitată de structură, dar în primul rând de natura rocii de care au depins aspectele principale ale modelării reliefului.

Relieful regiunii subcarpatice dintre Topolog și Olt manifestă o adaptare la structură, în special la cea monoclinală, dar numai în condițiile susținerii acesteia de constituția petrografică. Formele structurale sunt puse în evidență prin consistența (sau rezistența) rocilor. Anticlinalul Fețeni - Schitu Matei corespunde unor dealuri joase (400 - 600 m), față de dealurile dezvoltate pe monoclinul din nord, ridicat odată cu blocul cristalin la 800 - 1 000 m și alcătuit din formațiuni mai vechi și mai rezistente. Aria monoclinală (cuprinde formațiuni dure paleogene și burdigalian - badeniene), corespunde dealurilor: Fața Mare (1 067 m), Cheanț (1 049 m), Ianculeștilor (744 m), Măgura (871 m), Runcu (633 m), Ulmet (608 m), Perișor (700 m) etc. din care se desprind culmi ce scad treptat în altitudine spre Olt și Topolog.

La vest de Olt, deși structura monoclinală continuă să predomine în sectorul nord-estic dintre Olt și Râul Olăneștilor (în dealurile Pleșu, 766 m, Brezaia, 695 m) se observă o reducere accentuată spre Bistrița doar la o fâșie tot mai îngustă, retrasă în imediata apropiere a muntelui (Șuvița Olăneștilor, Șuvița Cacovei, Dealul Bărbăteștilor, Dealul Pietrenilor). În schimb, în sectorul dintre Râul Olăneștilor și Bistrița, relieful dezvoltat pe o structură cutată are răspândirea cea mai mare.

Formațiunile neogene sunt prinse într-un sistem de cute cu aceeași orientare vest-est, care se strâng în anticlinalul Măgura Slătioarei (767 m), pentru a se răsfira din nou spre sud-vest de acesta. Linia structurală majoră este dată de anticlinalul Govora - Ocnele Mari - Pietrari, continuare de la est de Olt a anticlinalului Fețeni - Schitu Matei (identificat pentru prima dată de Murgoci, 1907). Structurile cutate dintre Bistrița și Topolog se afundă treptat spre aria Oltului din sectorul sud Râmnicu Vâlcea - Băbeni, în timp ce spre vest, pe măsură ce se strâng, cutele au avut condiții favorabile înălțării în anticlinalul Măgura Slătioarei. Zona anticlinală Govora - Ocnele Mari are mai multe culminații axiale în care apare Badenianul, separate prin depresiuni tectonice ocupate de formațiuni tortoniene (Popovici, 1959). În cadrul ei apar separat conturate anticlinalul Govora cu alte cute anticlinale secundare (Gătejești), străbătut de falii transversale și longitudinale și anticlinalul Ocnele Mari, în nordul căruia se conturează sinclinalul Ocnița –

Scanned with OKEN Scanner

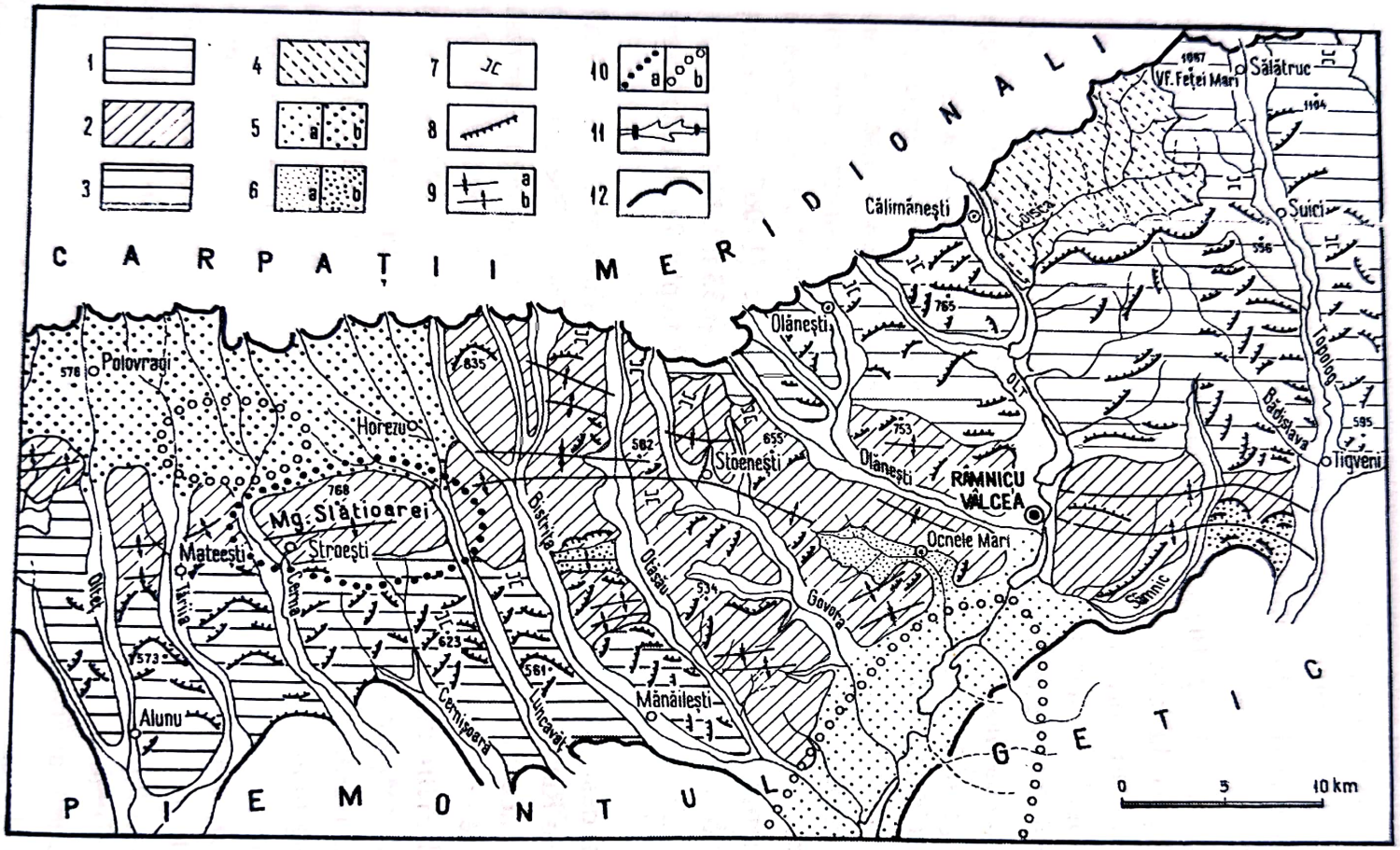


Fig. 14. Harta morfostructurală a Subcarpaților Vâlcii: *1*, dealuri dezvoltate pe formațiuni paleogen-miocene cu structură monoclinală; *2*, dealuri dezvoltate pe formațiuni miocene cu structură cutată; 3, dealuri dezvoltate pe formațiuni pliocene monoclinale; *4*, depresiuni de contact litologic; *5*, depresiuni de sinclinal în arii de afundare (a) şi condiționate litologic (b); *6*, depresiuni butonieră (a) şi văi de anticlinal (b); *10*, areal cu mişcări neotectonice pozitive (a) şi negative (b); *11*, lacuri de acumulare; *12*, limitele Subcarpaților Vâlcii.

Morphostructural map of the Vâlcea Subcarpathians: 1, *hills developped on Paleogene - Miocene formations with monocline structure;* 2, *hills developed on the Miocene - Pliocene formations with folded structure;* 3, *hills developed on Pliocene monocline formations;* 4, *lithologic contact depression; 5, syncline depressions in subsidence area (a) and lithologicaly conditioned (b);* 6, *anticline depression (a) and anticline valley (b);* 7, *saddles*; 8, *cuestas;* 9, *syncline axis (a) and anticline axis (b);*10, *area with positive (a) and negative (neotectonic movements);* 11, *reservoir lakes;* 12, *The Vâlcea Subcarpathian limits.*

Scanned with OKEN Scanner

Teiuş şi anticlinalul Lunca - nord Teiuş. Cutele anticlinale continuă spre Valea Bistriţei, afundându-se la Bălţăteni. Concordanţa reliefului cu structura este evidentă în dealurile Slătioarele (387 m), Govora Sat (362 m), dar apare şi o inversiune de relief în butoniera anticlinală Ocnele Mari (Pârâul Sărat).

Anticlinalul Ocnele Mari - Govora continuă spre nord în cutele anticlinalului Stoeneşti - Buneşti, prinzând aceleaşi depozite badeniene în ax şi tortonian - sarmaţiene pe flancuri (dealurile Stoeneştilor şi Buneştilor). Acestea se prelungesc spre vest, pe la nord de Pietrari, spre Tomşani şi Măldăreşti, până în Măgura Slătioarei.

Depozitele sarmaţiene şi tortoniene se regăsesc şi în larga arie sinclinală formată în nordul ariei anticlinale majore, în sudul văii Olăneştilor, continuată cu sinclinalele Bodeşti - Zmeurătu (la nord de Stoeneşti) şi Bârzeşti - Bogdăneşti (pe Bistriţa). Câteva cute de o importaţă mai redusă apar în nordul regiunii, formând anticlinalele Dobriceni - Suseni şi Glăvociul, care au dat naştere unor dealuri mai proeminente (Glăvociul).

Sinclinalul Râmnicu Vâlcea se individualizează începând de la Aranghel, pe Valea Episcopiei (Râmnicu Vâlcea), continuând la est de Olt pe la nord de biserica Goranu, pe Valea Stăncioiului, Râpa Şoimului, Săliştea, sud Giurgiuveni, sud Tigveni (Dragoş, 1953, 1954, 1955). Alte cute slabe se conturează între Otăsău şi Bistriţa, la sud de localităţile Păuşeşti şi Foleşti, în depozite sarmaţiene, ca şi între Pârâul Govorei şi Otăsău, la nord-est de Surpatele, în nisipuri miocene şi ponţiene. Acestea sunt afectate de falii transversale şi longitudinale. În general, dislocaţiile rupturale afectează depozitele prepliocene (Harta geologică, foaia Piteşti, scara 1: 200 000, 1967).

Dintre faliile care afectează regiunea de la vest de Olt, cele mai importante, menţionate în literatura geologică (Dragoş, 1951-1952) sunt: Muereasca (în formaţiuni oligocene), Vârtop (în depozite oligocene cu tuf dacitic), Bujoreni şi Lacul Frumoasei (în conglomerate burdigaliene), Vlăduceni (în marne oligocene), Cetăţuia (în tuf dacitic), Olăneşti (în lungul văii Olăneştilor şi la est de Olt peste Valea Hogii spre Feţeni), din care se desprind faliile Hogii, Cetăţuiei, Râmnicului şi Râureni. În legătură cu această ultimă falie menţionată, de Martonne (1981) atribuia depresiunii de la Râureni o origine tectonică. Se presupune că regiunea din nordul văii Olăneştilor se plasează pe un fundament rigid, cristalin, dislocat, dar latura de sud a Depresiunii Getice a suferit o adâncire continuă şi îndelungată, în Pleistocen şi anume în a doua jumătate a Cuaternarului, când a fost, antrenată într-o mişcare generală de înălţare (Visarion şi colab., 1977).

Diviziunile mari ale reliefului, trăsăturile de bază şi modul de dispunere în fâşii longitudinale arată că relieful regiunii subcarpatice dintre Topolog şi Bistriţa reflectă direct condiţiile structurale, înglobând în acestea şi natura rocilor, pentru că adaptarea generală s-a făcut în funcţie de rezistenţa la eroziune. Din analiza

Scanned with OKEN Scanner

raporturilor dintre structură și relief se conturează prezența a trei unități morfostructurale (fig.14).

3.2.2. Unitățile morfostructurale

Relieful dezvoltat pe formațiuni paleogen - miocene cu structură monoclinală (sau foarte slab ondulate) cuprinde majoritatea dealurilor situate în apropierea ariei montane din nord (fig.15). Relieful dominant este cel de dealuri înalte (500 - 1000 m) și depresiuni de eroziune, condiționate litologic. Fâșia monoclinală cuprinde majoritatea dealurilor dintre Topolog și Olt (până la sud de Runcu - Vlădești - Tigveni). La vest de Olt, monoclinul ocupă o fâșie mai largă până în Valea Cheii (afluentă a Văii Olăneștiului), care se îngustează în formă de pană spre Valea Bistriței (conform restrângerii ariei depozitelor paleogene și burdigalian - badeniene, cărora le este caracteristic).

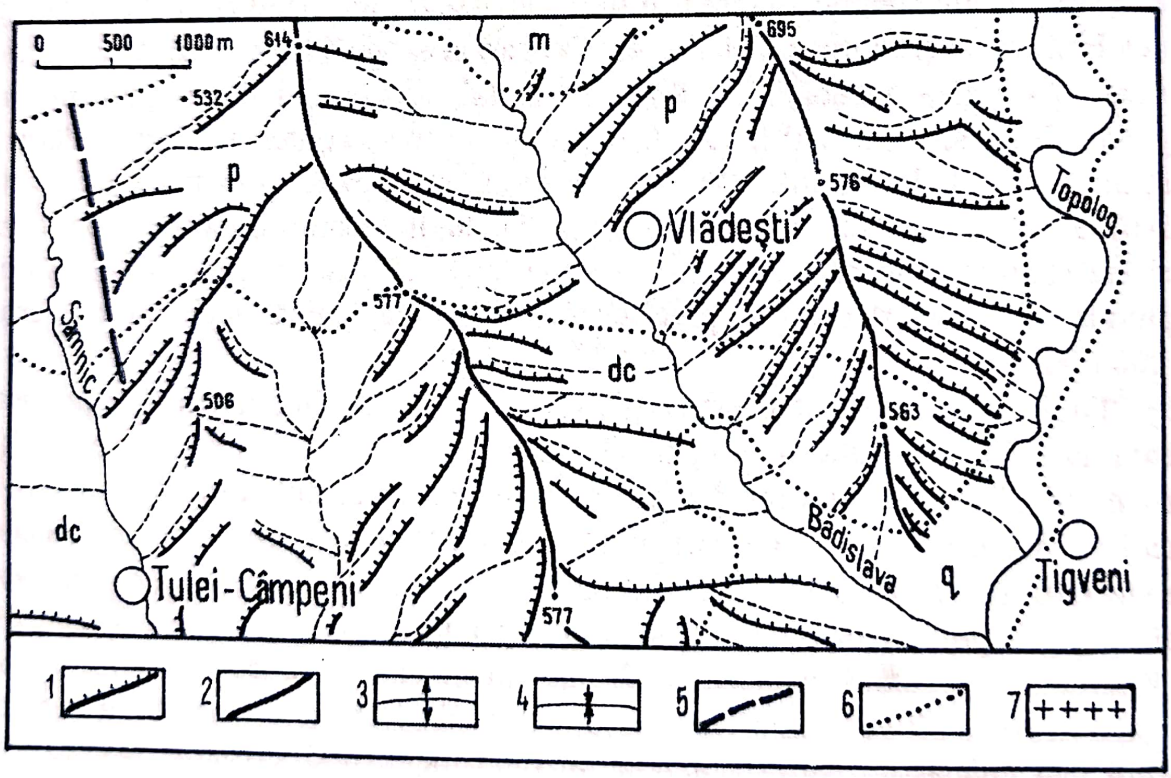


Fig. 15. Relief dezvoltat pe formațiuni paleogen-miocene cu structură monoclinală între Sâmnic și Topolog: *1*, cueste; *2*, culmi; *3*, anticlinal; *4*, sinclinal; *5*, falii; *6*, limita formațiunilor; *7*, tufuri. - *Relief developed on Paleogene - Miocene rocks with monocline structure between the Sâmnic and the Topolog rivers: 1, cuestas; 2, hills; 3, anticline; 4, syncline; 5, faults; 6, the limits of deposits; 7, tuffs.*

Relieful monoclinal are ca notă dominantă asimetria dată de succesiunea de cueste (de diferite tipuri) și de suprafețele structurale, cu dimensiuni variate. Pe monoclinul dintre Topolog și Olt, cuestele și suprafețele structurale (a căror

Scanned with OKEN Scanner

impunere în relief a fost condiţionată de apariţia conglomeratelor şi gresiilor burdigalian - badeniene, pietrişurilor sarmaţiene şi tufurilor), deşi foarte fragmentate, formează totuşi trăsătura majoră a reliefului. Marea frecvenţă a cuestelor este explicată pe de o parte de înclinarea mai accentuată a stratelor, iar pe de altă parte de fragmentarea reliefului, determinată de densitatea mai mare a reţelei hidrografice secundare. Văile cu caracter semisubsecvent au detaşat fronturi de cueste succesive orientate spre munte, iar suprafeţele structurale înclină uşor spre piemont. Văile orientate spre Topolog sau spre Olt (făcând un unghi ascuţit cu direcţia nord-sud a celor două colectoare), au format cueste dispuse în unghi. Aliniamentele principale de cueste se găsesc în lungul fâşiei de formaţiuni badeniene (cel mai adesea gresii şi conglomerate), ca şi la contactele succesive dintre formaţiunile meoţiene, ponţiene, daciene. În sudul acestora apare aliniamentul de cueste foarte pronunţat al Piemontului Getic, subliniat de dezvoltarea unor depresiuni subsecvente la contactul cu formaţiunile piemontane.

Relieful dezvoltat pe structuri mio-pliocene cutate, (fig.16, 17, 18) este caracteristic părţii centrale şi sudice a regiunii dintre Topolog şi Olteţ, cu cute diapire. Formele cele mai frecvente sunt cele care reprezintă un relief concordant cu structura, adică de dealuri dezvoltate pe anticlinale şi depresiuni înscrise pe sinclinale (condiţionate litologic sau în arii de afundare), dar apar şi unele inversiuni de relief (butoniere şi văi de anticlinal, sinclinale suspendate), care diversifică mult varietatea reliefului.

Dealurile formate pe cutele anticlinale se pot urmări în sudul regiunii subcarpatice, ca o treaptă mai joasă, cuprinsă între 300 şi 600 m (dealurile Ocnelor Mari, Govorei, Stoeneştilor, Buneştilor etc.). Ele nu formează o linie continuă, fiind întrerupte pe anumite sectoare, acolo unde structurile cutate se afundă sub arii monoclinale. Linia anticlinală majoră a Subcarpaţilor Getici trece prin Măgura Slătioarei (cu cea mai mare înălţare în Cuaternar) - Govora - Ocnele Mari, afundându-se spre Olt, sub depozitele romanian - cuaternare, dar reapare în dealurile dintre Feţeni şi Schitu Matei. Deşi înălţimea lor actuală redusă comparativ cu a celor din nord nu o sugerează, dealurile de anticlinal au suferit unele înălţări mai accentuate decât regiunile din jur, iar formaţiunile miocene mai vechi au fost scoase la zi de eroziune. În partea cea mai sudică a dealurilor subcarpatice au rămas încă unele suprafeţe mici, acoperite cu formaţiuni romaniene la altitudini de 300 - 450 m, formaţiuni ce acoperă în întregime partea sudică a cutelor.

Depresiunile subcarpatice (prezente mai ales la vest de Olt) sunt situate în nordul şi sudul ariei anticlinale. Unele sunt axate parţial pe arii de afundare (Râmnicu Vâlcea - Băbeni), altele în arii sinclinale, dar condiţionate litologic (depresiunea subcarpatică Horezu - Polovragi) sau depresiuni butonieră (Ocnele Mari) (fig. 17) şi văi de anticlinal (Valea Mare, afluent pe dreapta al Otăsăului, Valea Slatinei şi Valea lui Ivan, afluente ale Sâmnicului, Pârâul Ciolpani, afluent al Topologului).

Scanned with OKEN Scanner

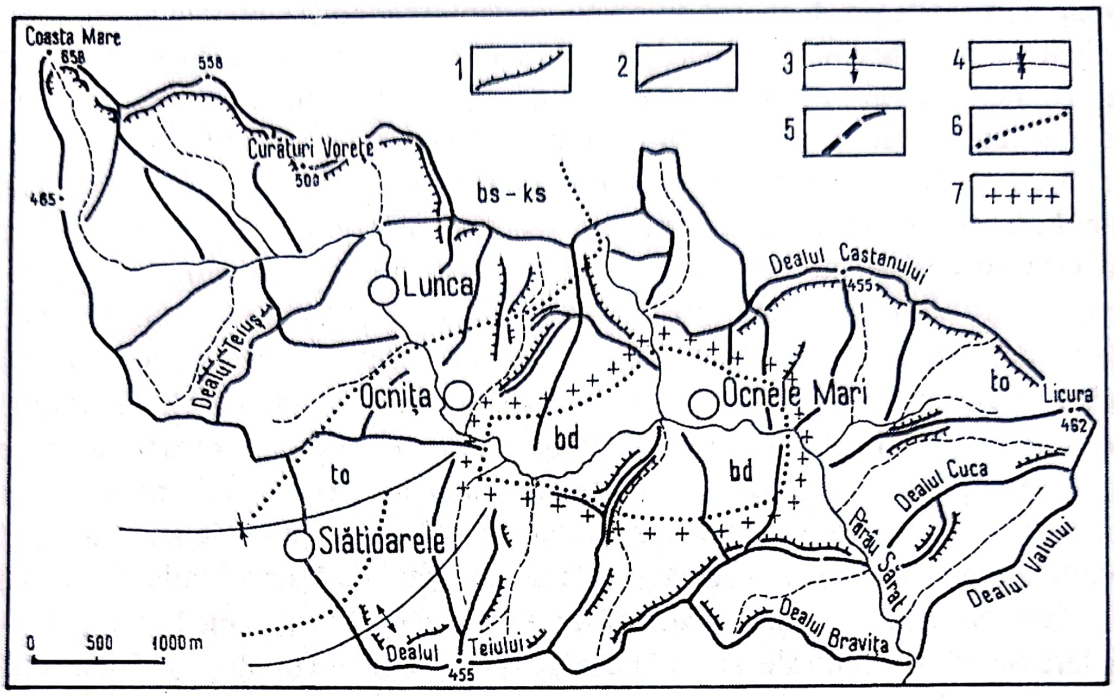


Fig. 16 Relief dezvoltat pe structuri mio-pliocene cutate în aria anticlinalului Ocnele Mari: *1*, cueste; *2*, culmi; *3*, anticlinal; *4*, sinclinal; *5*, falii; *6*, limita formațiunilor; *7*, tufuri.
- Relief developed on Miocene - Pliocene folded structure in the area of Ocnele Mari anticline: 1, *cuestas*; 2, *hills*; 3, *anticline*; 4, *syncline*; 5, *faults*; 6, *geological limits*; 7, *tuffs*.

Relieful dezvoltat pe structuri monoclinale pliocene (fig.19) se desfășoară între Otăsău și Olteț, la sud de localitățile Păușești - Foleşti - Cârstănești - Cernișoara. Relieful este alcătuit dintr-o fâșie de dealuri joase cu altitudini de 400 - 600 m (dealurile Dumbrăviței, Scărișoarei, Cernișoarei) cu profil asimetric, ca urmare a prezenței cuestelor și suprafețelor structurale, precum și a depresiunilor de eroziune condiționate litologic.

3.2.3. Neotectonica și mobilitatea actuală a reliefului

Particularitățile geomorfologice actuale ale Subcarpaților Vâlcii sugerează tinerețea acestei regiuni, ca de altfel ansamblul Subcarpaților, în general, datorită în primul rând mobilității tectonice accentuate, ce a condiționat permanent modelarea reliefului. Formațiunile neconsolidate, mio-pliocene cutate au fost degajate de sub cuvertura depozitelor piemontane de vârstă villafranchiană. Exondarea regiunii s-a făcut treptat de la nord la sud și în același sens s-a produs și exhumarea reliefului actual de sub cuvertura depozitelor piemontane, fapt ce arată tinerețea reliefului și explică intensitatea accentuată a proceselor actuale de modelare (Badea, Bălteanu, 1978). S-a apreciat că Subcarpații sunt în faza degajării și distrugerii structurilor tipic subcarpatice, fază în care văile se adâncesc neîncetat și relieful este supus unei fragmentări accentuate (Badea, 1966).

Scanned with OKEN Scanner

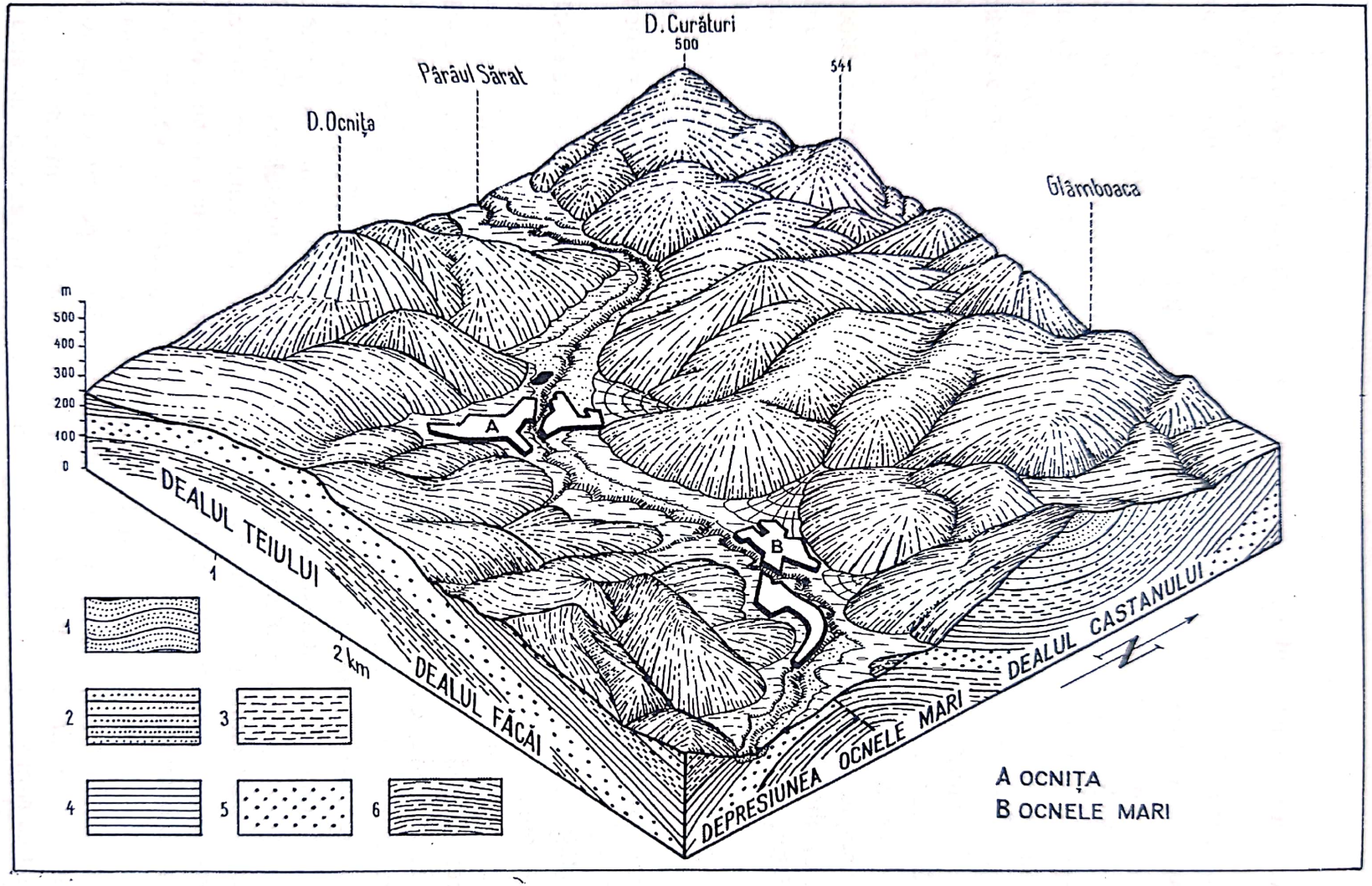


Fig. 17. Butoniera anticlinală Ocnele Mari: *1*, Meoțian; *2*, Sarmațian; *3*, Buglovian; *4*, Tortonian; *5*, Badenian; *6*, Oligocen.
The "weald" Ocnele Mari: 1, *Meotic; 2, Sarmatic; 3, Buglovian; 4, Torton; 5, Badenian; 6, Oligocene.*

Scanned with OKEN Scanner

Adâncirea reţelei hidrografice în cuvertura pietrişurilor s-a desfăşurat asemănător pe sectoare subcarpatice, ritmic, în câteva faze distincte (Badea, Bălteanu, 1978). În prima fază se presupune că a avut loc adâncirea şi lărgirea considerabilă a văilor Oltului şi principalilor săi afluenţi până sub nivelul iniţial al pietrişurilor, când a fost distrusă în întregime cuvertura care acoperă o parte din Subcarpaţii Vâlcii şi când s-au fixat tiparele actuale ale văilor principale. Această fază reprezintă ceea ce Mihăilescu (1945) denumea „faza eroziunii eroice" şi care corespunde, probabil, mişcărilor din Pleistocenul Inferior. A urmat după aceea faza de formare a teraselor, începând cu nivelul reper de 180 - 220 m altitudine relativă, favorabilă unei modelări laterale intense şi de acumulare în albii (se schiţează tendinţa de maturizare a reliefului), materializată prin nivelele de glacisuri care se mai păstrează pe alocuri.

Principlele văi autohtone îşi au obârşiile în acest nivel (probabil Pleistocen Mediu). În ultima fază (Pleistocen Superior), adâncirea viguroasă a râurilor a dat naştere întregii serii de terase inferioare, ale căror fragmente se păstrează în lungul Văii Oltului, cât şi al afluenţilor principali. În profilele morfologice transversale efectuate pe Olt între Călimăneşti şi Băbeni au fost puse în evidenţă 6 - 8 terase cu altitudini relative până la 200 - 220 m. Acestea nu prezintă deformări neotectonice însemnate, dar în apropierea ariei de afundare de la Băbeni prezintă o coborâre generală.

Relieful Subcarpaţilor Vâlcii are o accentuată mobilitate atât ca manifestări ale neotectonicii, cât şi ca dinamică a formelor (Badea, Bălteanu, 1978). Deşi este o arie cu o mai puţin intensă mobilitate neotectonică decât Subcarpaţii Curburii, modelarea actuală reflectă formele şi dinamica reliefului, existenţa unor mişcări neotectonice (Dinu, Cioacă, 1987). Acestea au stimulat continuu procesele de modelare a versanţilor, intensificându-le în anumite perioade şi contribuind la evacuarea materialelor din bazine. În condiţii relativ constante şi într-o mare perioadă de timp, neotectonica produce schimbări ale reliefului (ale pantelor, albiilor râurilor şi versanţilor), influenţând substanţial modelarea fluviatilă. Mobilitatea neotectonică se asociază cu ceilalţi factori care condiţionează modelarea (litologie, nivele de bază locale, condiţii climatice etc.), putând avea rol predominant în anumite perioade. Modelarea reliefului subcarpatic (versanţi, albii) este un proces complex început în Pleistocen şi continuat în tot Cuaternarul. De aceea, rolul acestor mişcări trebuie luat în considerare pentru toată perioada cuaternară şi actuală. Mobilitatea neotectonică a regiunii s-a manifestat, însă, diferenţiat ca ritm şi intensitate. Pe fondul general al înălţării regiunii subcarpatice a avut loc înălţarea şi formarea monoclinului mai accentuat spre munte, ca şi o înălţare mai pronunţată în ariile de bombare şi de lăsare, în ariile de afundare, rezultând din aceasta ritmuri diferite ale denudării (Badea şi colab., 1964).

Scanned with OKEN Scanner

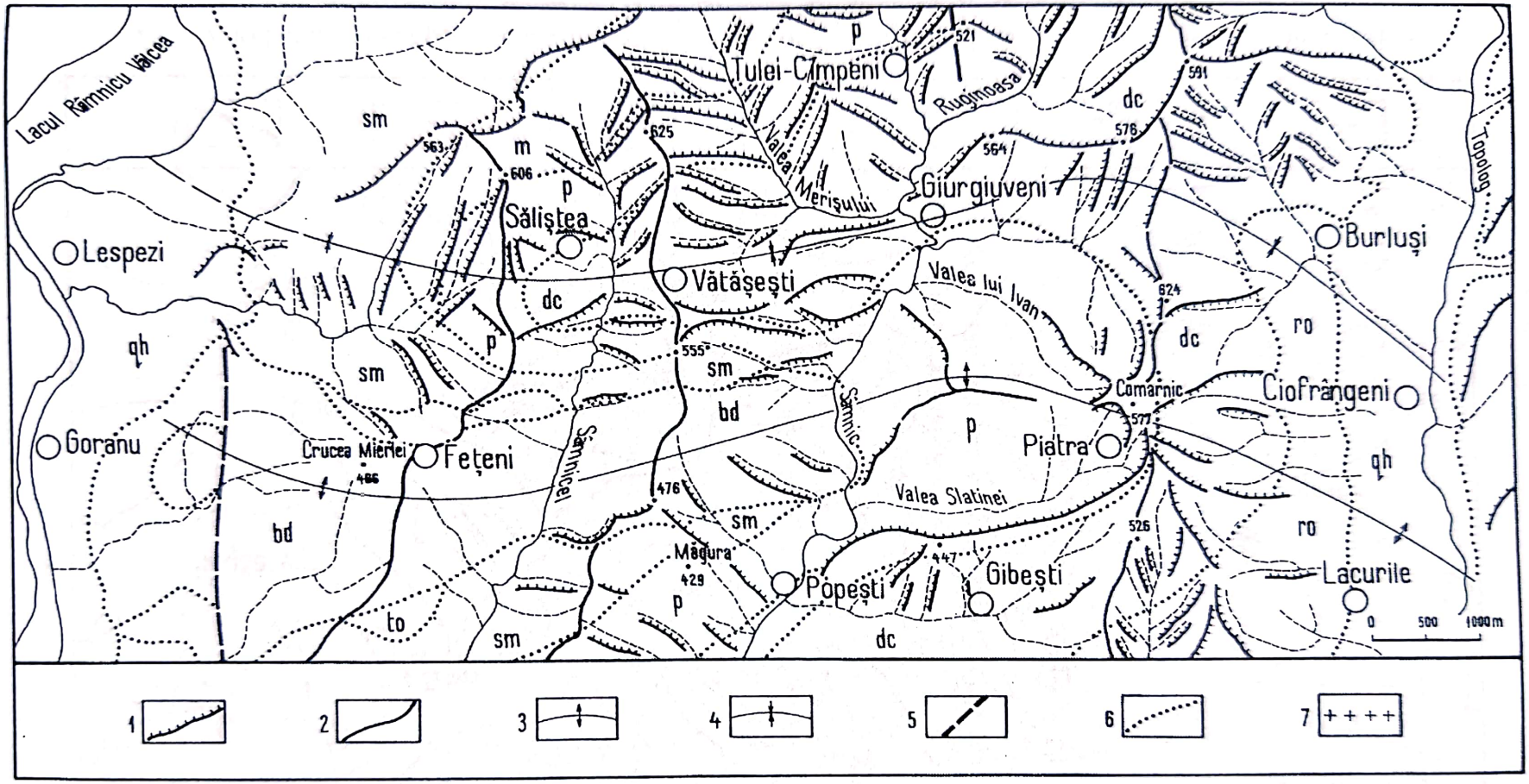


Fig. 18. Relief dezvoltat pe structuri mio-pliocene cutate între Olt şi Topolog: *1*, cueste; *2*, culmi; *3*, anticlinal; *4*, sinclinal; *5*, falii; *6*, limita formațiunilor; *7*, tufuri.

- Relief developed on Miocene - Pliocene folded structure in the area of Ocnele Mari anticline: 1, *cuestas; 2, hills;* 3, *anticline;* 4, *syncline;* 5, *faults;* 6, *geological limits;* 7, *volcanic tuffs.*

Scanned with OKEN Scanner

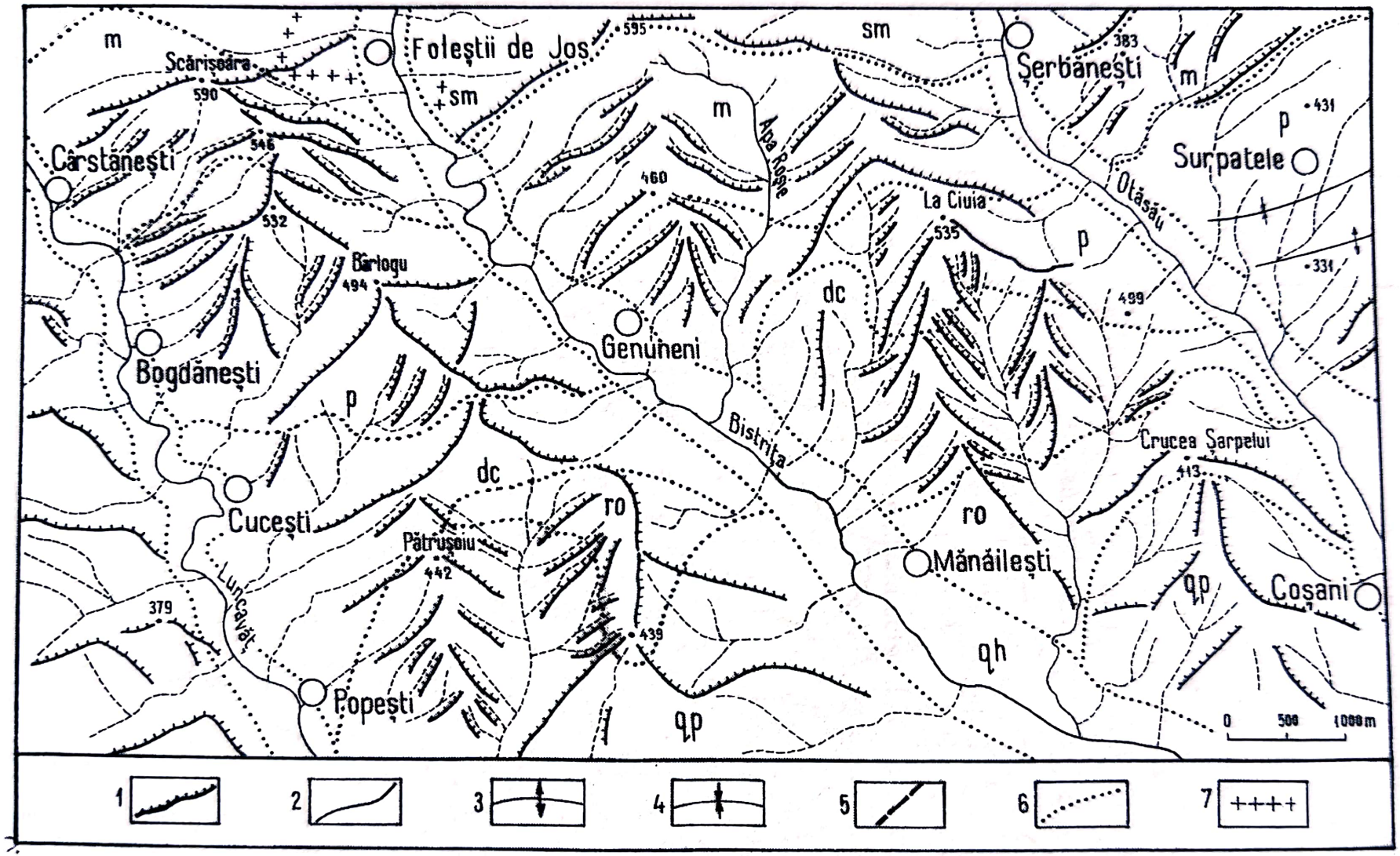


Fig. 19. Relief dezvoltat pe structuri monoclinale pliocene, la vest de Otăsău: *1*, cueste; *2*, culmi; *3*, anticlinal; *4*, sinclinal; *5*, falii; *6*, limita formațiunilor; *7*, tufuri.

- *Relief developed on monocline Pliocene structure, West of Otăsău:* 1, *cuestas; 2, hills;* 3, *anticline;* 4, *syncline;* 5, *faults;* 6, *limit of formations;* 7, *tuffs*

Scanned with OKEN Scanner

În harta neotectonică din *Atlasul R.S. România* (Ghenea, Săndulescu, 1975), Subcarpaţii Vâlcii sunt incluşi în ariile cu mişcări verticale pozitive, manifestate în Pliocenul Superior şi Cuaternar, moderate în sectorul nordic, în apropierea ramei cristaline montane şi reduse în sectorul sudic (flancul intern epirogenetic al avanfosei). Harta sugerează diminuarea intensităţii manifestărilor neotectonice dinspre Subcarpaţii Curburii, cu neotectonica cea mai intensă, spre Subcarpaţii Getici cu neotectonica cea mai slabă. Aceasta coincide cu simplificarea şi afundarea cutelor subcarpatice către Subcarpaţii Getici, cu reducerea densităţii şi fragmentării reliefului, şi în egală măsură a pantelor medii, deci şi a intensităţii proceselor de modelare actuală (Badea, Bălteanu, 1982).

În cadrul Subcarpaţilor Getici, sectorul Subcarpaţilor Vâlcii (dintre Topolog şi Olteţ) manifestă tectonica cea mai activă. La vest de Olt, a existat în perioada pleistocenă o migrare spre exterior a ariei mobilităţii tectonice celei mai intense (Badea şi colab., 1964). Acest fapt nu apare dintotdeauna clar, deoarece eroziunea nu a reuşit să înlăture în totalitate formaţiunile piemontane.

În *Harta mişcărilor crustale verticale recente* (Visarion şi colab., 1977), Subcarpaţii Vâlcii sunt cuprinşi în aceleaşi zone afectate de mişcări de ridicare cu intensitate mică (+0,5 - +0,2 mm/an). Aceste mişcări au avut intensitate mică şi medie în tot Cuaternarul. În sectorul Olăneşti - Govora sunt semnalate epicentre ale unor cutremure cu magnitudinea de 4 - 6 grade, la adâncimi sub 10 km, dar regiunea nu se înscrie într-o arie cu activitate seismică intensă.

Mişcările neotectonice cuaternare (de după exondarea regiunii) şi actuale au influenţat hotărâtor definitivarea reliefului actual. Eroziunea activă, a transformat Subcarpaţii într-o unitate de relief foarte fragmentată, cu diferenţieri locale evidente, ca urmare a manifestării modelării relativ diferenţiate pe bazine hidrografice, într-un ritm condiţionat de mobilitatea neotectonică locală.

Scanned with OKEN Scanner

4. EVOLUȚIA PALEOGEOMORFOLOGICĂ

Varietatea geografică a Subcarpaților, mai accentuată decât în oricare altă unitate a pământului românesc, iese în evidență chiar în urma unei analize a contactului dintre munți și Subcarpați, pentru că acest contact nu înseamnă și nu poate fi considerat ca fiind o linie de-a lungul căreia se materializează o simplă relație morfometrică și morfografică. Contactul dintre cele două mari unități înseamnă mult mai mult, și anume un complex de fenomene geografice - de la cele paleogeomorfologice la cele umane - proprii unei fâșii (mai înguste sau mai largi), în anumite porțiuni cu apariția chiar a unor sectoare de interferență prin care se face trecerea de la o unitate la cealaltă și prin care se manifestă acel complementarism geografic doveditor al legăturilor și condiționărilor reciproce.

Deși contactul dintre Carpați și Subcarpații Vâlcii (între Olteț și Topolog) se desfășoară pe numai aproximativ 55 km (ceea ce înseamnă mai puțin de o zecime din întreaga lungime a Subcarpaților), prezintă totuși aspecte foarte variate și o complexitate mai accentuată decât în alte părți. Fără îndoială că varietatea contactului ține de trăsăturile ambelor unități, pentru că și munții dintre Olteț și Topolog, ca și dealurile subcarpatice au caractere diferite de ceea ce este mai la vest și mai la est, dar aceasta depinde mai ales de varietatea reliefului subcarpatic, consecința unei anumite evoluții paleogeomorfologice. Se știe că în Subcarpații Vâlcii se îmbină caracterele geomorfologice ale Subcarpaților Gorjului și ale Muscelelor Argeșului și că aceștia formează o subdiviziune de tranziție între cele două părți ale Subcarpaților Getici, dar din această îmbinare rezultă particularități proprii, care condiționează într-un anumit mod (original, local), legăturile cu munții de la nord.

Condițiile tectonice, alcătuirea petrografică și evoluția paleogeografică a regiunii submontane dintr-o parte și alta a Oltului au fost favorabile apariției deosebirilor morfologice față de unitățile vecine, dar în același timp au creat diferențieri evidente în unitatea subcarpatică și implicit, în modul de exprimare a contactului cu munții.

Venind din vest, până la Bistrița Vâlcii, marginea munților este scoasă în evidență prin sculptarea depresiunii subcarpatice (Polovragi - Hurez), în lungul rupturii marginale a blocului cristalino-mezozoic și al sinclinalului schițat în formațiunile neogene ale Depresiunii Getice.

Scanned with OKEN Scanner

Schimbarea condițiilor structurale la est de Bistrița Vâlcii (cu dispariția rupturii marginale și a sinclinalului subcarpatic) a făcut ca trecerea de la munte la Subcarpați să capete cu totul alte aspecte. Culmile muntoase (sculptate în sedimentar cretacic superior și chiar paleogen) nu mai sunt limitate de un abrupt și se prelungesc către sud (coborând chiar sub 900 m), făcând mai dificilă stabilirea unei limite clare între munte și dealurile subcarpatice. Cu atât mai mult, cu cât în acest sector și dealurile subcarpatice se înalță la peste 750 - 800 m. Pe aliniamentul Pietreni - Bărbătești - Dobriceni - Gruieri - Valea Cheii se schițează un șir de lărgiri legate prin șei joase care suplinesc în mare măsura lipsa unei depresiuni subcarpatice ca cea de la vest de Bistrița, dar relația munte - Subcarpați îmbracă alte aspecte, determinant fiind aici stilul și gradul fragmentării reliefului sub condiționarea directă a constituției litologice, atât în aria muntoasă, cât și în cea subcarpatică.

De la Valea Cheii către Olt se produce o nouă schimbare prin retragerea munților cu câțiva kilometri mai spre nord și insinuarea culoarului depresionar de contact înscris (prin eroziune diferențială) în intercalația marnoasă a Eocenului Inferior cu roci foarte rezistente la eroziune. Așa cum s-a precizat, la est de Olt acest culoar se lărgește într-atâta încât ajunge să reprezinte cea mai mare depresiune (dezvoltată subsecvent) nu numai din Subcarpații Vâlcii, ci și din toată jumătatea estică a Subcarpaților Getici.

Existența unei limite materializate în relief printr-o denivelare accentuată (indiferent de natura ei) nu exclude legăturile de evoluție dintre formele de relief din cele două unități. Mai ales pentru Subcarpații de la est de Bistrița Vâlcii, adică acolo unde culmile muntoase se continuă (după denivelări ușoare) în cele subcarpatice, scăzând ușor în altitudine, modelarea s-a manifestat unitar cuprinzând, în egală măsură, partea periferică a munților și latura nordică a Subcarpaților.

Urmărind toate culmile spre sud, din coasta sudică a barei calcaroase a Builei, din Sturii Olăneștilor și din Masivul Cozia (chiar trecând de primul șir de depresiuni și lărgiri subcarpatice), se observă cum acestea se încadrează într-o suprafață care coboară de la 1 100 - 1 000 m altitudine absolută până la 900 - 800 m, pe alocuri ajungând spre 750 m. De-a lungul defileului Oltului sunt bine conturate două nivele situate la 900 - 1 000 m și 800 - 850 m care, spre marginea munților, se racordează sau se pierd în această suprafață modelată poligenetic. Ea corespunde ciclului de nivelare pliocen (Gornovița), care a retezat atât marginea munților, cât și partea dinspre munte a înălțimilor subcarpatice, în egală măsură alcătuite din formațiuni sedimentare post-tectonice.

Aceasta înseamnă că, genetic, Subcarpații Vâlcii sunt sculptați în depozitele Depresiunii Getice, dar nu se înscriu întru totul extensiunii acesteia, ci numai acelei părți care a fost pusă în evidență ca unitate deluroasă (în bună parte scoasă

Scanned with OKEN Scanner

de sub cuvertura depozitelor piemontane) în ultima parte a ciclului de modelare pliocenă și mai ales cuaternară. Deși aparțin aceleiași Depresiuni Getice ca și Subcarpații de la vest de Bistrița Vâlcii, modul variat sub care se înfățișează contactul cu unitatea muntoasă de la nord arată, totuși, că evoluția acestui sector al Subcarpaților Getici s-a născut sub semnul unor diferențieri condiționate de modul în care a evoluat latura de sud a munților dintre Bistrița și Topolog, de modul în care aceasta (în special datorită masivului de gnais al Coziei și Narutului) a influențat mobilitatea unității sedimentare din sud.

Spre deosebire de ceea ce este la vest de Bistrița, unde cele mai vechi formațiuni care intră în alcătuirea Subcarpaților (sau urcă pe marginea blocului cristalino-mezozoic) aparțin Miocenului Mediu (Badenian), între Bistrița și Topolog este prezentă aproape întreaga succesiune sedimentară din Cretacic până în Cuaternar. Marginea nordică a culoarului depresionar Băile Olănești - Călimănești - Berislăvești - Rădăcinești marchează cu aproximație contactul dintre formațiunile Cretacicului Superior (alternanțe de marne, gresii și conglomerate santonian-campaniene și maestrichtiene) și cele paleogene transgresive (Eocen Superior predominant conglomeratic și Eocen Inferior marnos). În continuare urmează, tot cu caracter transgresiv, Oligocenul, care suportă depozitele burdigaliene extinse pe o fâșie mai restrânsă de o parte și alta a Oltului (Hristescu, 1944).

De o importanță aparte trebuie considerată transgresiunea din Miocenul Mediu (Badenian), nu atât prin extensiunea depozitelor (predominant marne argiloase, cu intercalații de nisipuri, conglomerate, șisturi, gipsuri și mai ales tufuri), cât prin influența manifestată asupra retezării (în unitatea muntoasă din nord) a suprafeței de nivelare medii (Râul Șes). După transgresiunea din Miocenul Mediu se pare că a urmat o fază de regresiune și de regim continental chiar pentru o bună parte a Depresiunii Getice, dar în Sarmațianul Superior are loc o nouă transgresiune în timpul căreia au fost depuse cu precădere nisipuri, pietrișuri, conglomerate cu intercalații de marne, în general depozite psamitice și psefitice, dovedind apropierea țărmului, chiar procesul de abraziune și sedimentarea în condiții de adâncime redusă (Dragoș, 1953; Popescu, 1950). În continuare sunt prezenți, în succesiune, toți termenii Pliocenului, dar nu a fost un regim lacustru cu sedimentare continuă subsidentă, pentru că s-au manifestat succesiv faze de înaintare spre munte sau de retragere a liniei de țărm, până ce s-a ajuns în faza finală de colmatare a lacului getic și formarea cuverturii piemontane.

În fazele orogenice neogene, blocul cristalino - mezozoic al Carpaților Meridionali a fost afectat de mișcări epirogenetice, dar în depresiunea alăturată s-au produs deranjări ale dispunerii normale a formațiunilor cu apariția fascicolelor de cute, falii și decroșări, bine puse în evidență în latura sudică a Subcarpaților Vâlcii. La vest de Bistrița Vâlcii (și mai ales la vest de Cerna Oltețului), depozitele Depresiunii Getice manifestă tendință de evidentă afundare,

Scanned with OKEN Scanner

iar relieful de dealuri o coborâre generală la sub 500 m, rămânând la zi numai cele post miocene. De aceea, marginea munților prin cea mai tânără suprafață de nivelare (Gornovița) domină depresiunea și chiar dealurile subcarpatice. Mai la est, însă, se produce acea înălțare generală a formațiunilor sedimentare (și implicit a reliefului), ceea ce face ca latura nordică, dinspre munte, a dealurilor subcarpatice (alcătuită din formațiuni paleogene și miocene) să fie retezată de aceeași suprafață de nivelare carpatică, periferică, formată în ciclul de denudare pliocenă. Formațiunile sedimentare sunt dispuse transgresiv pe masivul de gnais Cozia - Naruțu și pe formațiunile metamorfice și mezozoice de la vest, iar înălțarea acestora în fazele orogenice neogene a antrenat și depozitele sedimentare de deasupra, imprimându-le caracterul general monoclinal, pe versantul sudic al Coziei conglomeratele Eocenului Inferior se găsesc, în petice, la altitudinea de 1 400 m.

Este foarte greu de apreciat dacă înaintea și în timpul transgresiunii puternice din Miocenul Mediu formațiunile cretacice și paleogene (în special dintre Cozia și masivul Vânturarița - Buila) au fost supuse denudării și apoi acoperite de depozitele badeniene, dar după această fază de mare importanță pentru evoluția reliefului carpatic, transgresiunea din Sarmațianul Superior avea să marcheze începutul celui de-al treilea ciclu de denudare din Carpații Meridionali, soldat cu formarea suprafeței de nivelare Gornovița. Întrucât n-a existat un accident tectonic major (ca la vest de Bistrița Vâlcii), care să fi dus la separarea printr-o denivelare a ceea ce aparține unității muntoase și ce anume dealurilor subcarpatice, este de înțeles că această suprafață de nivelare - cu caracter evident poligenetic - s-a format la contactul ambelor unități, prelungindu-se din coasta sudică a Coziei și sud-estică a Builei ca o prispă care coboară treptat până la 800 - 850 m în dealurile ce închid spre sud Depresiunea Jiblea (fig. 4 și 5).

Este neîndoielnic că oscilația liniei de țărm a lacului pliocen - datorită succesiunii fazelor de transgresiune (dar de intensitate redusă, în Meoțian, Ponțian și probabil Romanian) cu cele de regresiune (înainte de Meoțian, între Meoțian și Ponțian, la începutul Dacianului, la sfârșitul Romanianului), în timpul cărora a acționat eroziunea subaeriană - a reprezentat procedeul dominant (manifestat în condiții morfoclimatice variate), care, în final, a dat naștere suprafeței de denudare periferice pliocene, extinsă parțial și în Subcarpați. O suprafață poligenetică, complexă prin formare și ca aspect morfologic actual, care include și părțile de relief fosilizat și ulterior exhumat prin eroziune foarte activă desfășurată în Cuaternar sub influența mișcărilor de înălțare (relativ accentuate) din faza orogenică valahă și, implicit, a coborârii nivelului de bază general.

Faza de denudare pliocenă s-a încheiat (o dată cu manifestările fazei orogenice valahe) cu formarea cuverturii piemontane prin care avea să se creeze, în spațiul Depresiunii Getice, o nouă unitate de relief. Cuvertura piemontană nu s-a format și nu a evoluat liniar, într-un proces continuu de acumulare piemontană

Scanned with OKEN Scanner

și de retragere a lacului în Cuaternar, ci prin retrageri și reveniri episodice cu schimbarea succesivă a regimului morfoclimatic (de amploare diferită și diferențieri locale) până la definitivarea, în etape, și instaurarea unui regim continental, de eroziune și fragmentare a unității piemontane (Badea, 1981).

Suprafața de nivelare de 800 - 850 m retează, în egală măsură, marginea munților și partea de nord a Subcarpaților Vâlcii și se continuă spre nord, în lungul defileului, pe ambele părți ale Oltului (Badea, 1983). Aceasta dovedește antecedența (pliocenă) a Defileului Oltului, că partea de nord, de lângă munte, a Subcarpaților Vâlcii, la sfârșitul Pliocenului, reprezenta un relief scund, colinar, într-o fâșie litorală modelată subaerian, care se continua cu o câmpie litorală submersă ce va deveni treptat, în Cuaternarul Inferior, o câmpie piemontană.

Cele două trepte de eroziune din defileu „situate la 650 - 700 m și la 570 - 600 m alt.abs., ceea ce ar corespunde cu două trepte de 350 - 400 m și respectiv, 280 - 300 m altitudine relativă " (Badea, 1983 p. 32) se recunosc și imediat mai la sud, încadrate văii subcarpatice a Oltului, dar numai pe 8 - 10 km la sud de Călimănești. Este foarte greu de stabilit cu certitudine vârsta celor două nivele, dar se pare că ele corespund cu momentele definitivării părții nordice a piemontului și cu începutul sculptării acestuia. Existența terasei de 200 - 240 m în tot sectorul subcarpatic și în partea de nord a Piemontului Cotmenei și Piemontului Oltețului dar existentă (și sincronă) cu partea de sud a acestor unități arată că procesul de formare a Piemontului Getic s-a desfășurat ritmic și simultan cu sculptarea (tot ritmică) a Subcarpaților Vâlcii (Badea, Dinu, 1987). Manifestarea diferențiată a mișcărilor de înălțare generală a Subcarpaților, în raport cu caracterul structurilor și liniilor tectonice, a stimulat diferențiat procesele de denudare, dar în general factorul litologic a imprimat trăsătura dominantă a modelării, care, de fapt, și în prezent se desfășoară sub aceleași influențe dominante.

În ansamblu, se poate trage concluzia că evoluția Subcarpaților Vâlcii s-a făcut prin succesiunea mai multor faze de modelare neuniform manifestate în această unitate. Până la sfârșitul Pliocenului întreaga regiune a reprezentat o suprafață poligenetică de oscilație a marginii lacului Pliocen, timp în care s-a format ultima suprafață de nivelare carpatică.

La sfârșitul Pliocenului și începutul Cuaternarului, Subcarpații Vâlcii erau supuși unei modelări diferențiate: dacă partea nordică (dealurile Cheanț, 1 049 m, Măgura, 871 m, Pleșu, 766 m, Șuvița Olăneștilor, 820 m, Dealul Măgurii, 807 m) se înscria ca parte periferică a suprafeței de nivelare pliocene supusă fragmentării (distrugerii), partea sudică (la fel ca întreaga unitate subcarpatică de la vest de Bistrița Vâlcii) era acoperită de cuvertura piemontană, antrenată, împreună cu întreaga regiune din fața Carpaților, într-un proces lent (dar diferențiat) de înălțare, ce avea să ducă la includerea întregii unități în aria supusă denudării.

Scanned with OKEN Scanner

Din Villafranchian până în Cuaternarul Mediu, denudarea ritmică (datorită mai ales succesiunii sistemelor morfoclimatice) se manifestă pe tot spațiul subcarpatic şi astfel sunt exhumate şi puse în evidență (conform sau invers) structurile subcarpatice sub amprenta selecției petrografice. În acest timp sunt tăiate treptele de 350 - 400 m şi 280 - 300 m ca şi terasa de 200 - 240 m, care marchează lărgirea maximă a văilor principale care traversează Subcarpații.

Din Cuaternarul Mediu până în prezent s-a format întreg sistemul de terase din lungul văilor (începând cu cea mai înaltă de 200-240 m), se accentuează gradul de fragmentare prin predominarea eroziunii în adâncime. Ariile depresionare se restrâng treptat față de dimensiunile inițiale schițate, iar formele de relief sunt tot mai accentuat diversificate.

Scanned with OKEN Scanner

5. TRĂSĂTURILE RELIEFULUI ACTUAL

5. 1. ANALIZA HIPSOMETRICĂ

Formele de relief din Subcarpații Vâlcii se desfășoară între altitudinile de 200 m (confluența Bistriței cu Oltul) și 1 067 m (Dealul Fetei Mari situat între depresiunile Jiblea și Sălătruc), având o amplitudine maximă de 867 m (fig.20). La vest de Olt, altitudinea cea mai mare este atinsă în Dealul Șuvița Olănești (820 m). Se constată o distribuire inegală a treptelor altitudinale.

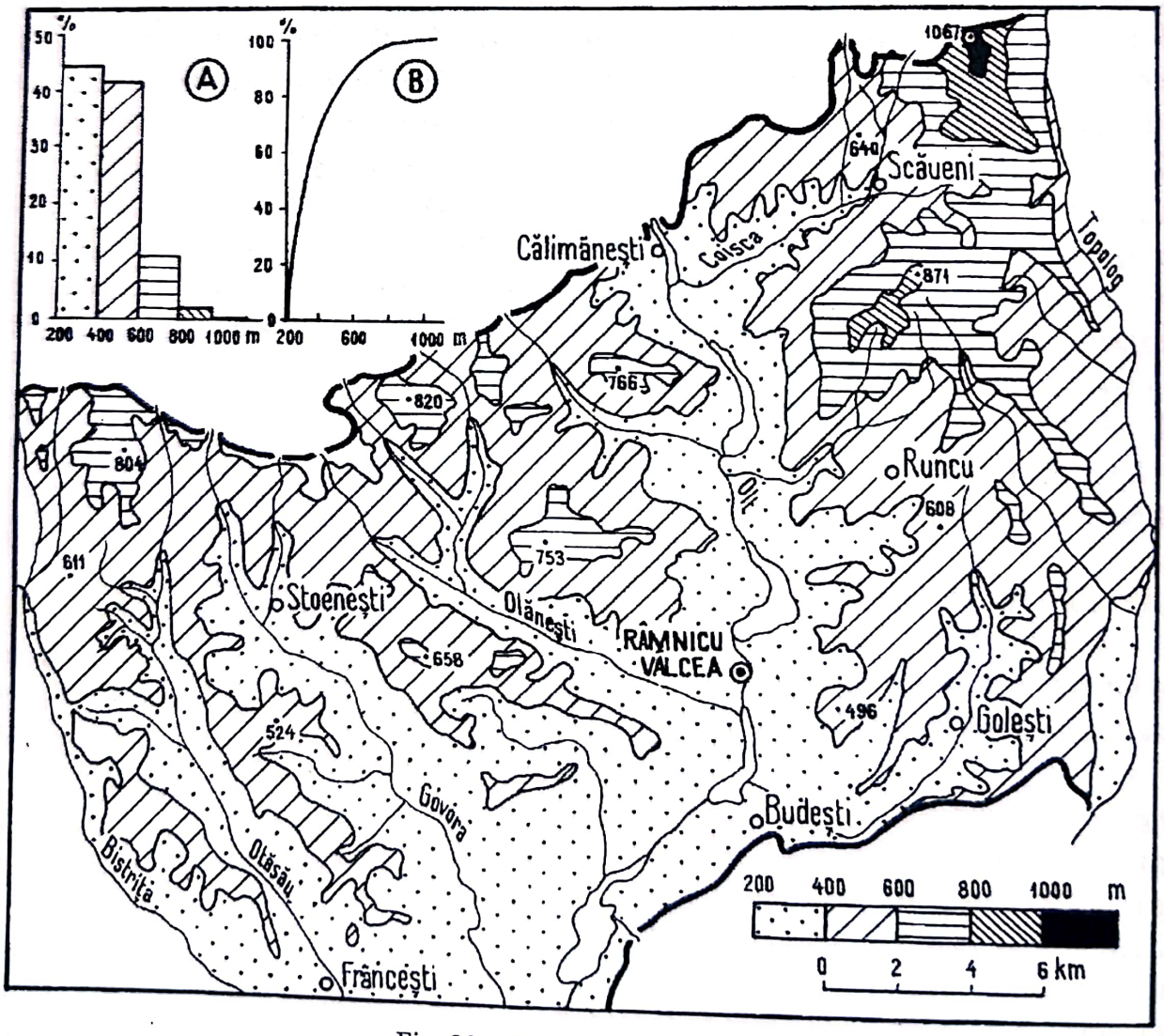


Fig. 20. - Harta hipsometrică.
- *Hypsometrical map.*

Scanned with OKEN Scanner

Aproximativ 45% se situează între 200 şi 400 m altitudine absolută, 42,3% între 400 - 600 m şi circa 11% între 600 şi 800 m, urmând ca peste această altitudine să treacă doar 1,7% din relief (şi acesta numai la est de Olt). Aceste altitudini sunt destul de ridicate comparativ cu Subcarpaţii Gorjului, dar mult mai coborâte faţă de Muscelele Argeşului. Deci, 98,3% din Subcarpaţii Vâlcii se încadrează treptei generale a dealurilor şi podişurilor (privit în ansamblul reliefului României), considerată ca situându-se între 200 - 800 m. Ţinând seama că treapta de relief cuprinsă între 200 - 700 m ocupă 40% din teritoriul naţional şi 77% din Subcarpaţii Getici *(Geografia României*, I, 1983), putem considera că Subcarpaţii Vâlcii au o predominare a înălţimilor deluroase mai ridicată decât media pe ţară.

Relieful înalt corespunde culmii principale dintre Topolog şi Olt, unde înălţimile de peste 600 m se grupează înspre nord într-un areal compact. Între Dealul Runcu (633 m) şi Dealul Feţei Mari sau Cheanţ (1 067 m), culmea principală şi chiar unele prelungiri ale acesteia nu scad sub 600 m. Între Olt şi Pârâul Govorei, fragmente din suprafeţele de peste 600 m se înşiră de-a lungul culmilor principale: Pleşu (766 m), Brezaia (695 m), Lacul Frumoasei (753 m), Şuviţa (820 m), Coasta Mare (658 m), care scad treptat de la 600 m până la 300 m către Olt. Între Bistriţa şi Pârâul Govorei, ca şi între Olt şi Topolog, relieful de peste 600 m apare doar în sectorul dealurilor înalte dinspre munte: Sorbet 527 m, Măgura 807 m, Gliganu 705 m. Aceste apariţii izolate par a fi resturi dintr-un vechi nivel, mai înalt şi mai extins, în care eroziunea a acţionat violent, distrugându-l. Păstrarea acestor martori este legată de apariţia rocilor mai rezistente (pietrişuri şi nisipuri cimentate).

Relieful scund dintre 200 şi 400 m se întinde în fâşii tentaculare în lungul văilor aferente Oltului, fără a atinge contactul cu muntele, cu areale din ce în ce mai largi spre ariile de confluenţă. Excepţie face numai valea Oltului, în lungul căreia treapta de 200 - 400 m pătrunde şi în defileul de la Cozia.

5.2. FRAGMENTAREA RELIEFULUI

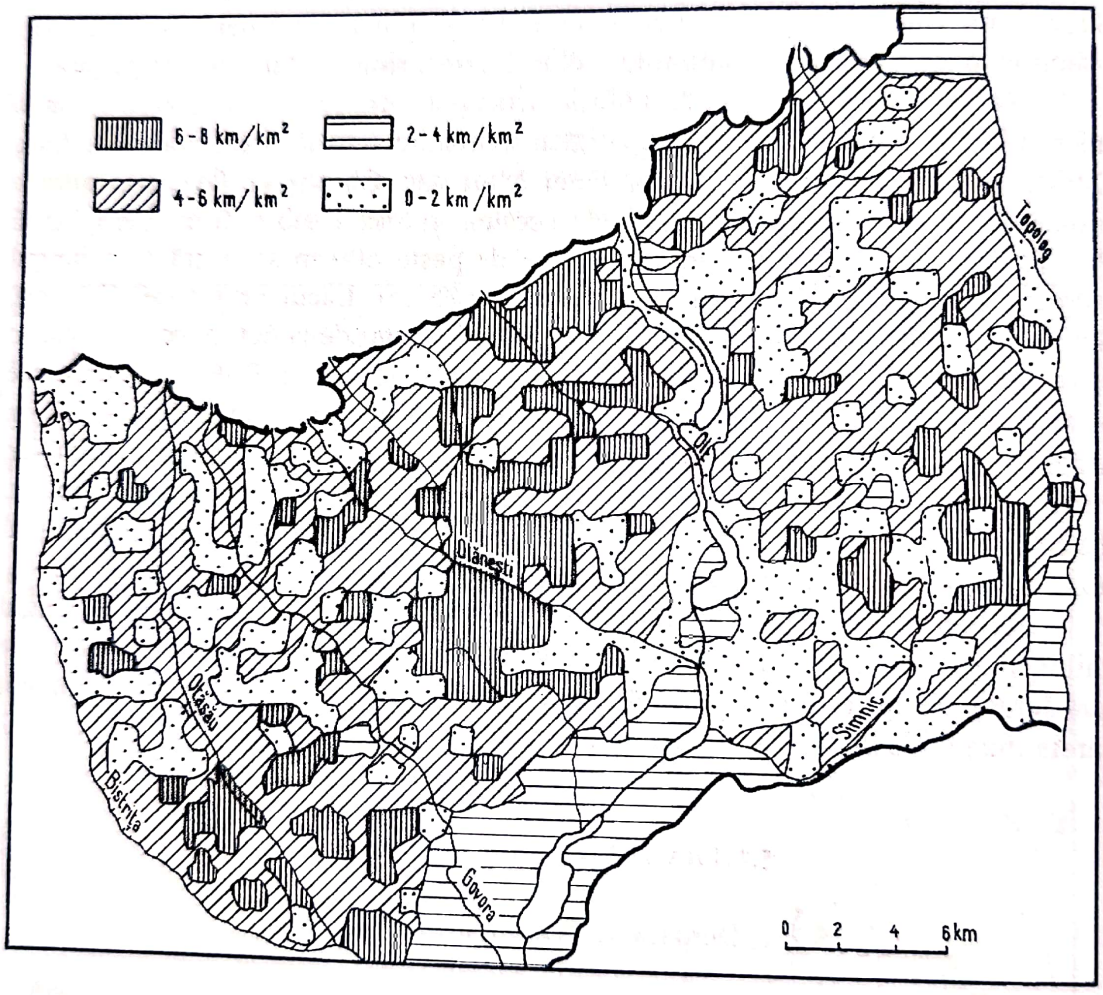
5.2.1. Densitatea fragmentării reliefului.

A fost calculată pentru reţeaua hidrografică permanentă şi temporară pe hărţile la scara 1: 25 000. S-a luat în calcul întreaga reţea hidrografică, avându-se în vedere importanţa organismelor torenţiale din regiunile subcarpatice în modelarea actuală a reliefului. Valorile astfel obţinute sunt cuprinse între 1 şi 8 km/km^2 (fig. 21). Acestea se grupează pe unităţile morfologice, dar în dependenţă de substratul litologic, alcătuit din fâşii de roci cu comportare diferită la eroziune.

Raportată la subunităţile de relief în care se situează, dealuri sau depresiuni, densitatea reţelei hidrografice totale variază mult. În lungul Oltului se grupează

Scanned with OKEN Scanner

arealele cu cele mai scăzute valori ale densității fragmentării: 2 - 4 km/km^2. Ele corespund luncilor, teraselor și glacisurilor. Densitatea fragmentării este, de asemenea, mică și în depresiunile subcarpatice: Jiblea - Călimănești 4 - 5 km/km^2, Râmnicu Vâlcea 2 - 4 km/km^2. Fragmentarea are valori reduse și pe unele culmi din dealurile joase: Crucea Mierlei, Dealul Blidari, Țepoasa Înaltă etc., unde se menține între 2 - 4 km/km^2. Valori mai ridicate de 4 - 6 km/km^2 apar frecvent în sectoarele mijlocii și superioare ale versanților bazinelor hidrografice.



21. Harta densității fragmentării reliefului.
- *Map of relief fragmentation.*

Densitatea rețelei hidrografice este mult mai mare în cuprinsul masivelor deluroase, conturând și prin aceasta individualitatea lor față de treapta depresiunilor. Variațiile cele mai sensibile apar în funcție de diferențierile litologice, exprimând concret comportarea diferită a rocilor la eroziune. Valorile cele mai mari, de 5 - 8 km/km^2, se găsesc între Olt și Pârâul Sărat. Acestea

conturează dealurile cu versanți abrupți, afectați de procese de ravenare, favorizate de alternanțele de conglomerate, gresii, marne nisipoase, nisipuri, pietrișuri (Pleșu, Brezaia, Lacul Frumoasei etc.). În dealurile dintre Valea Olăneștilor și Bistrița, pe depozite predominant miocene (pietrișuri, marne, gresii, tufuri), valorile sunt cuprinse între 4 și 6 km/km^2. În partea sudică a dealurilor dintre Pârâul Sărat și Bistrița, (Lacul Doamnei, 457 m, Dealul Teiului, 456 m, Tarnița, 527 m, Baba Floarea, 535 m, La Ciuia, 535 m) pe alternanțe de nisipuri, gresii, marne, argile nisipoase pliocene, valorile densității fragmentării sunt de asemenea mari (4 - 8 km/km^2). Între Olt și Topolog valorile se mențin între 4 - 6 km/km^2. O ușoară creștere a densității fragmentării se observă spre sud, în unele areale cu 6 - 8 km/km (bazinul Bădislavei), concomitent cu creșterea ponderii valorilor mici, de 2 - 4 km/km^2 (în bazinul Sâmnicului). Predominarea pietrișurilor și rocilor nisipoase favorizează dezvoltarea rețelei hidrografice temporare (ravene, ogașe). Acolo unde predomină depozitele marnoase și argiloase și au frecvență mare alunecările, densitatea fragmentării este mică.

Se observă o grupare a valorilor densității fragmentării în funcție de diferențierile structurale: valori mai mari la baza cuestelor și pe suprafețele structurale și mai reduse pe cueste.

5.2.2. Adâncimea fragmentării (energia reliefului).

Reflectă gradul de adâncire a văilor în funcție de nivelul de bază local fiind dependentă de alcătuirea litologică și stadiul de evoluție al regiunii (fig. 22).

Influența litologică asupra adâncimii fragmentării reliefului este mai mult decât evidentă. Cele mai mari amplitudini ale adâncimii fragmentării sunt între 250 - 300 m. Ele apar în dealurile înalte dintre Olt și Topolog, constituite din pietrișuri, nisipuri și chiar conglomerate, unde eroziunea torențială determină caracterul denudării: Dealul Fetei Mari, Cheanț.

Valorile de 200 - 250 m predomină în dealurile dintre Topolog și Cheia, și anume în dealurile înalte ce închid depresiunea Jiblea - Călimănești (Plaiul Haidorului), Călige - Robaia, Culmea Călimăneștilor, Pleșu, Culmea Olăneștilor, Brezaia etc.) și în Șuvița Olăneștilor și Dealul Cheii. În dealurile dintre Valea Olăneștilor și Bistrița, areale reduse cu asemenea valori corespund cuestelor cu orientare nordică: Coasta Mare, Priporu, Piscupia, Bârzești, Gliganu, Vf. Măgurii (conglomerate, pietrișuri, nisipuri). Se observă că cele mai mari valori ale adâncimii fragmentării nu sunt concentrate numai pe rama nordică a regiunii, la contactul cu muntele, așa cum s-a menționat pentru alte regiuni subcarpatice, cum ar fi Subcarpații Curburii (Bălteanu, 1983).

Scanned with OKEN Scanner

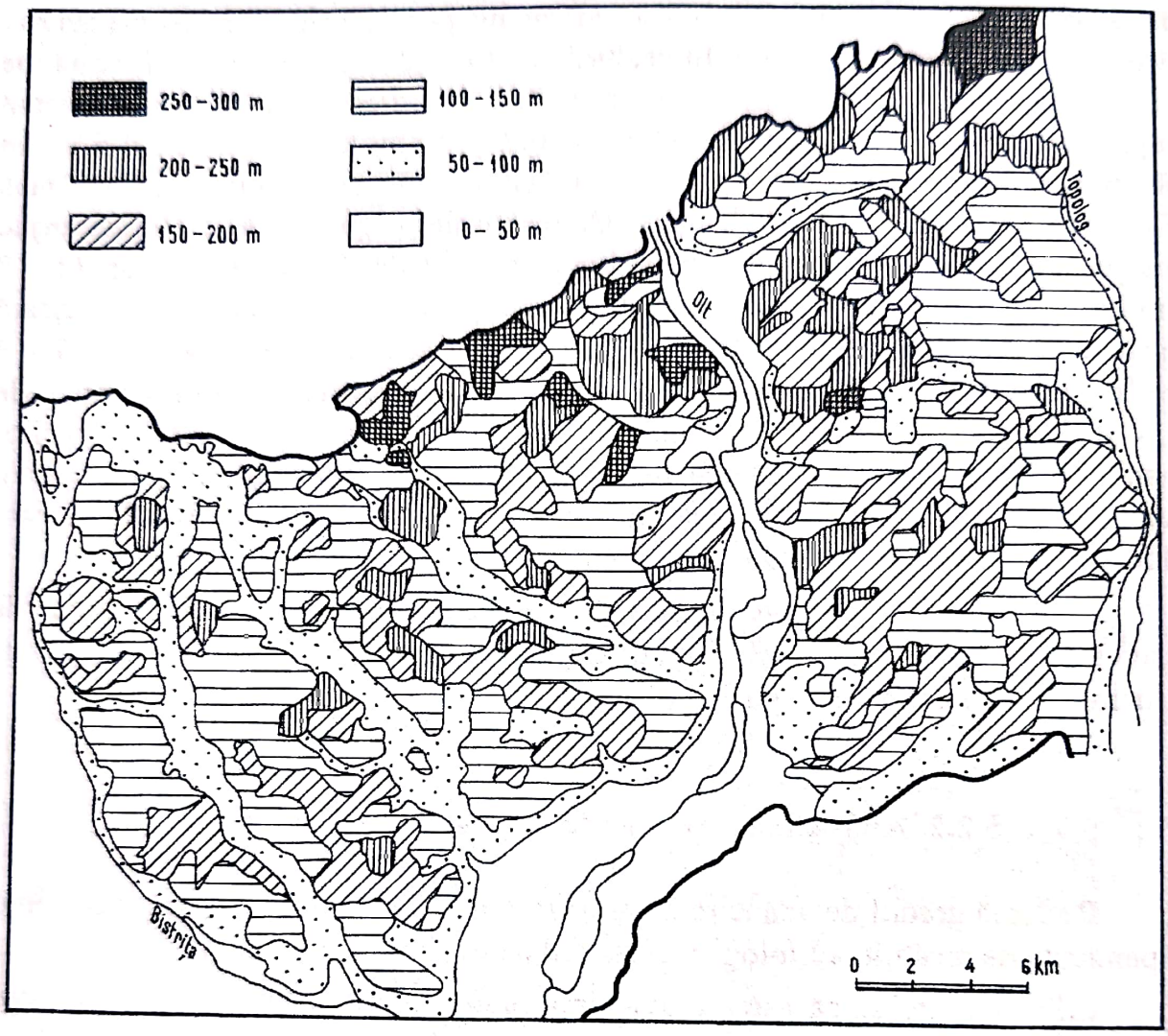


Fig. 22. Harta adâncimii fragmentării reliefului.
- *Map of relief amplitude.*

Cea mai mare parte a dealurilor dintre Topolog și Bistrița au o energie de relief moderată, cuprinsă între 100 și 200 m. Valorile de 150 - 200 m au o frecvență mai mare între Topolog și Olt, scăzând ca pondere spre Bistrița, pentru ca în același sens să crească ponderea valorilor de 100 - 150 m. În ansamblu, cea mai mare parte a reliefului se înscrie în categoria dealurilor cu fragmentare medie. Acestea coincid cu răpândirea rocilor marno-argiloase, care evoluează predominant prin procese de alunecare. Caracteristicile modelării acestor roci fac ca fragmentarea să nu poată depăși anumite limite, impuse de însăși natura rocilor. Relieful acestor regiuni se caracterizează prin instabilitatea formelor create și limite reduse ale posibilităților de adâncire și lărgire a văilor.

În culoarele văilor Bistriței, Otăsăului, Govorei, Olăneștilor, Muereștii, Coiscăi, Sâmnicului (sectorul inferior) și Topologului (la sud de Șuici adâncimea

fragmentării este cuprinsă între 50 și 100 m. În culoarele văilor Oltului (dintre Călimănești și Băbeni) și Topologului (aval de Șuici) adâncimea fragmentării are cele mai mici valori, sub 50 m (lunca și terasele inferioare).

5.3. PANTELE ȘI CONFORMAȚIA VERSANȚILOR

Alături de celelalte elemente morfometrice, *repartiția valorilor declivității,* subliniază diferențierile mari din cuprinsul regiunii subcarpatice. Înclinarea versanților reflectă îndeaproape constituția litologică și structura, stadiile de evoluție ale bazinelor hidrografice, precum și caracterul modelării trecute și actuale. Înclinarea și conformația elementelor reliefului influențează procesele actuale de modelare, reflectând și modul lor anterior de acțiune.

Conformația (profilul) versanților este foarte variată, aceștia putând avea formă *concavă, convexă, dreaptă, convex-concavă sau în trepte*. Aceste tipuri de forme se pot regăsi chiar în cadrul aceluiași versant, cu *profil complex*, trecerea de la o secțiune la alta realizându-se prin discontinuități între suprafețe cu înclinări diferite. În Subcarpații Vâlcii întâlnim toate tipurile de versanți menționate (pe care s-a dezvoltat un microrelief foarte variat, aflat în stadii de evoluție diferite), dar în formarea și evoluția lor se recunosc doi factori cu rol dominant, care au stabilit caracterele generale ale acestora: evoluția de ansamblu a reliefului sub determinarea adâncirii ritmice a rețelei hidrografice și varietatea alcătuirii petrografice.

Pentru cercetarea evoluției versanților au fost întocmite hărți ale pantelor la scara 1: 25 000, reduse la 1: 200 000 (fig. 23) și eșantioane de detaliu, 1: 10 000, pentru unele perimetre reprezentative. Pantele au o repartiție asemănătoare unui mozaic de areale cu valori de 1^0 până la 45^0. Ele sunt în strânsă dependență cu gradul de adâncime a fragmentării reliefului și repartiția tipurilor de roci. Repartiția suprafețelor înclinate influențează modul de utilizare al terenurilor. Pantele până la 2^0 sunt caracteristice depresiunilor subcarpatice și culoarelor largi ale Oltului și afluenților săi principali (luncile și terasele inferioare). Prin îndiguirea cursului Oltului și construirea barajelor, pericolul inundațiilor a fost micșorat, astfel că o parte însemnată a acestor suprafețe este favorabilă amplasării construcțiilor și căilor de comunicație. În luncile din sectorul superior al afluenților Oltului, pe podurile teraselor Oltului și afluenților, pe conurile de dejecție, pe unele culmi joase, rotunjite sau plate, pantele au valori cuprinse între 2 - 5^0. Aceste suprafețe sunt afectate de procese slabe de eroziune în suprafață. Ele pot fi utilizate ca terenuri arabile, dar și pentru construcții și căi de comunicație (șosele, căi ferate). Pantele cu valori între 5 - 15^0 sunt caracteristice sectoarelor de acumulare de la baza versanților (glacisurile foarte extinse în culoarul Oltului dar și ale afluenților, la contactul cu lunca), frunțile teraselor parazitate cu materiale detritice, precum și

Scanned with OKEN Scanner

unele culmi secundare joase ce coboară în trepte. Versanții cu astfel de înclinări, dezvoltați pe depozite marno-argiloase sunt afectați predominant de alunecări. Sunt utilizați frecvent pentru livezi și fânețe, cu rare construcții de case și căi de comunicație (drumuri), care necesită lucrări speciale de întreținere.

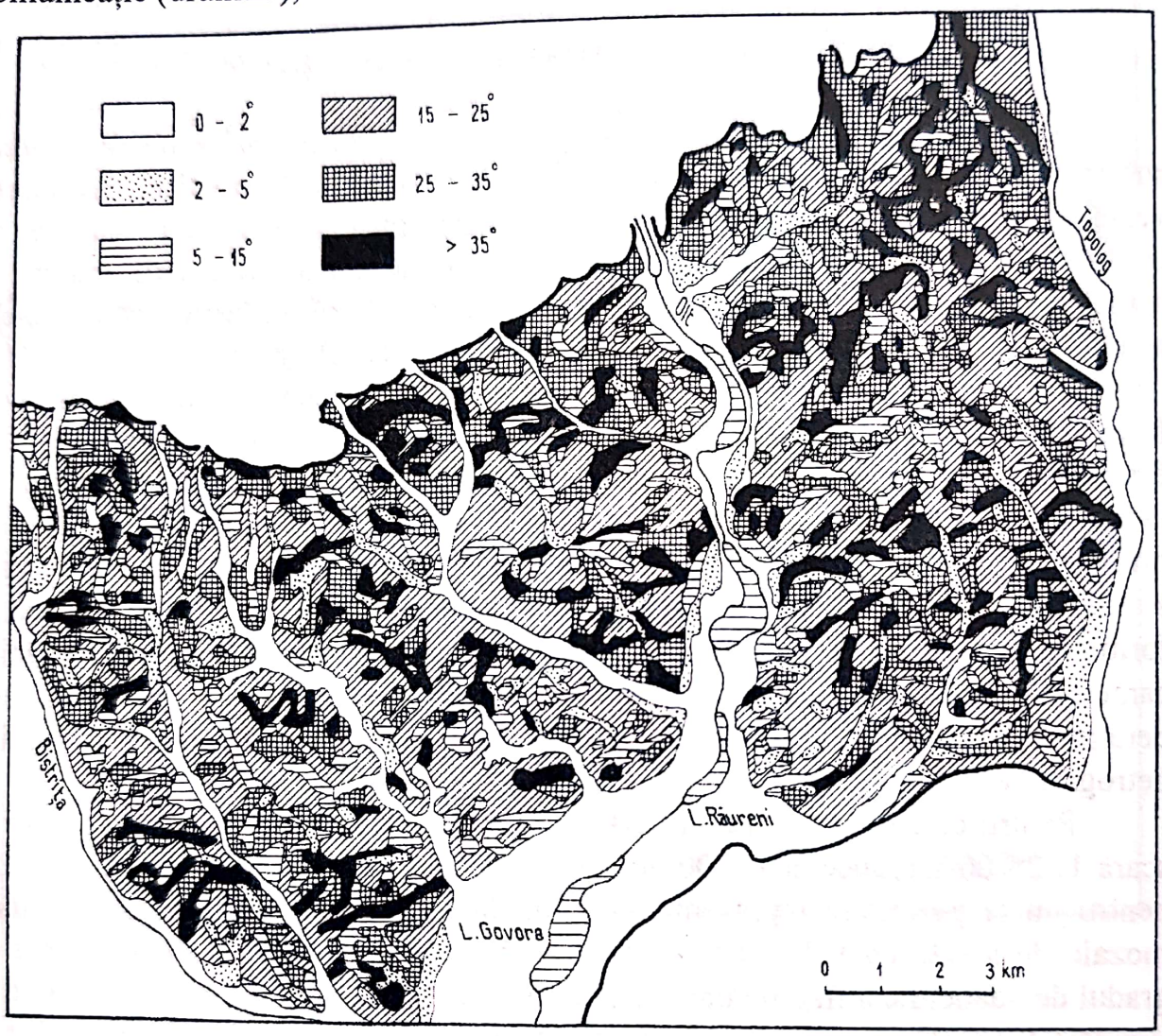


Fig. 23. Harta pantelor
- *Map of slope gradient.*

Versanții cu înclinări între 15 - 25^0 au cea mai largă răspândire, ei fiind caracteristici dealurilor dezvoltate pe alternanțe de argile, marne, pietrișuri, nisipuri și tufuri. Aceștia suferă un înaintat proces de degradare prin deplasări în masă și eroziune torențială. Înclinările sunt proprii în cele mai frecvente cazuri sectoarelor mijlocii și superioare ale versanților. Astfel de înclinări apar frecvent în regiunile cu structură monoclinală, pe reversul cuestelor. Suprafețele sunt utilizate pentru livezi cu fâneață și cu pășune, dar un procent însemnat, de obicei în părțile cele mai înalte, sunt împădurite (stejar și fag).

Înclinări mari, de 25 - 35^0 au versanții din regiunea cu relief monoclinal, alcătuiți din roci dure (alternanțe de conglomerate, gresii, pietrișuri și marne) cu o

Scanned with OKEN Scanner

adâncime mare a fragmentării. Obișnuit acestea sunt proprii dealurilor înalte, mai ales între Topolog și Olănești, cu suprafețe structurale, dar și cuestelor dealurilor joase dezvoltate pe depozite nisipoase - argiloase (Pliocenul din sudul regiunii).

Aceste suprafețe sunt împădurite, parțial ocupate de pășuni și fânețe cu pâlcuri de pădure. Versanții despăduriți sunt afectați de procese intense de eroziune în suprafață și în adâncime și de prăbușire (cuestele).

Înclinări de 35 - 45^0 apar în sectorul superior al versanților, râpele de desprindere, cueste, afectate de procese de prăbușire, năruire, ravenare. Predomină rocile dure, conglomerate, gresii, marne, tufuri, unde roca apare la zi sau cuvertura depozitelor superficiale este foarte subțire (0,2 – 1 m). Aceste suprafețe sunt obișnuit lipsite de vegetație sau au o vegetație de pădure. Pe porțiuni restrânse, apar versanți cu înclinări de peste 45^0, care corespund abrupturilor structurale (cuestelor), râpelor de desprindere de mari dimensiuni, bazinelor de recepție ale unor organisme torențiale, maluri abrupte. Sunt sculptate în pietrișuri, conglomerate, gresii, marne, tufuri, afectate de intense procese de dezagregare. Frecvent aceste suprafețe sunt lipsite de vegetație.

5.4. EXPOZIȚIA VERSANȚILOR

Orientarea suprafețelor înclinate în raport cu durata insolației (fig. 24) condiționează repartiția regimului caloric, a precipitațiilor atmosferice, a umidității aerului și solului, impulsionând în mod diferit procesele morfodinamice, particularitățile repartiției solurilor și vegetației și, în ultimă instanță, utilizarea terenurilor. Expoziția versanților, alături de succesiunea anotimpurilor și de repartiția pantelor, este un factor important în determinarea gradului de insolație. Astfel, de la expoziția sudică la cea nordică, la paralela de 48^0, pe un versant de 15^0 există o diferență de insolație de 49% la solstițiul de iarnă, de 39% la cel de vară (Stanciu, 1973). La paralela de 45^0 , care trece în lungul marginii sudice a Subcarpaților Vâlcii, aceste diferențe sunt puțin diminuate, dar într-o proporție practic nesemnificativă.

Expoziția versanților influențează gradul de însorire (lumina directă) sau umbrire (indirectă), prin alternanța dintre însorire și umbrire de la începutul până la sfârșitul zilei. După expoziție, versanții au regimuri de însorire - umbrire diferite, dar fenomenul se judecă prin compararea versanților cu orientări opuse: sudic cu nordic, estic cu vestic. Există, de asemenea, diferențe între versanții deschiși și cei adăpostiți ai aceleiași orientări. Astfel, pe versanții cu expoziție sudică există diferențe între cei deschiși, unde însorirea se produce continuu de la răsăritul până la apusul soarelui și cei adăpostiți de un versant nordic, diferit însoriți în timpul zilei, unde în prima și ultima parte a zilei părțile inferioare se află în umbră.

Scanned with OKEN Scanner

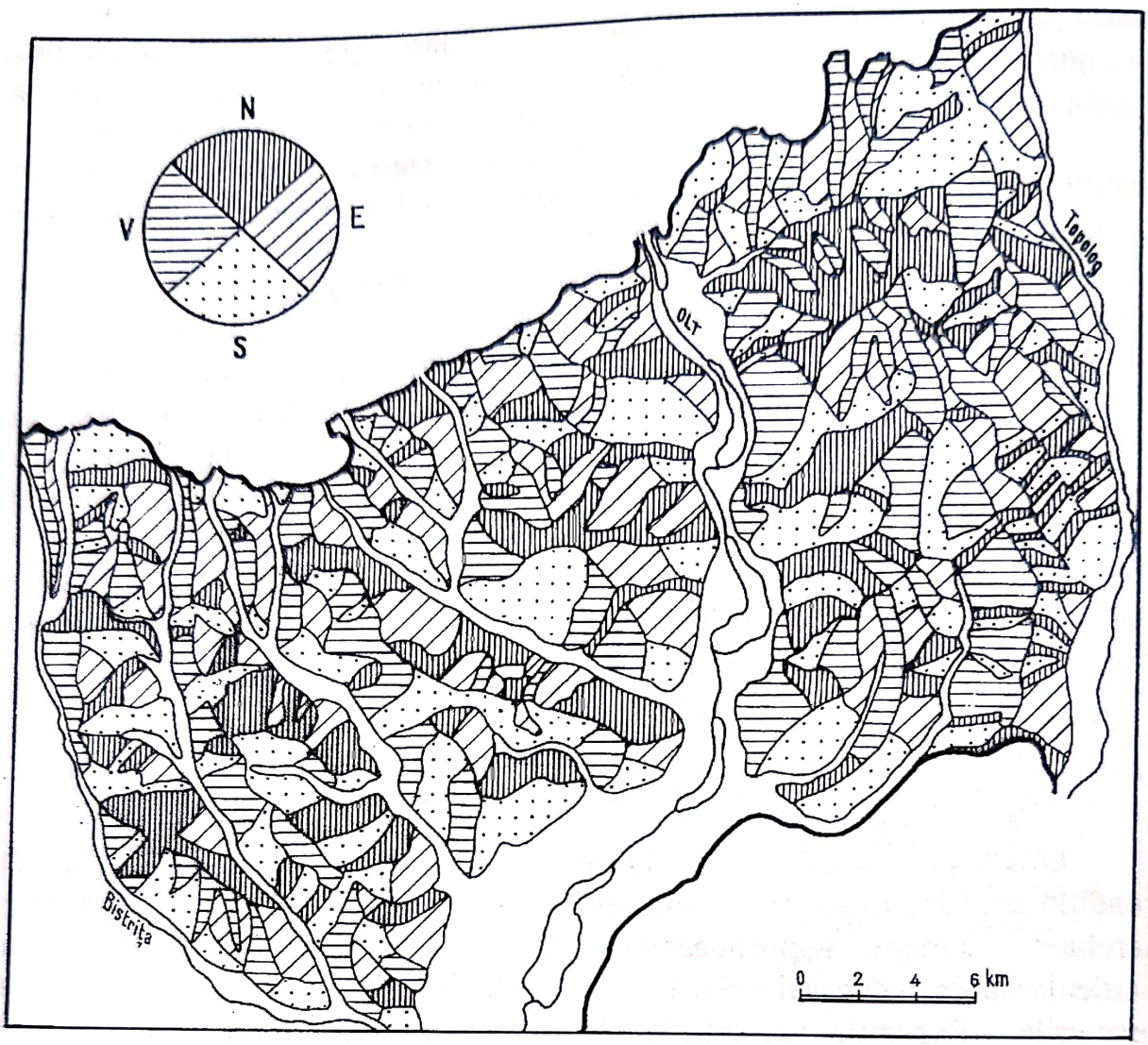


Fig. 24 Expoziția versanților.
- *Map of exposition of slopes.*

Pe versanții nordici există aceeași alternanță între umbrire și însorire, ca și pe versanții sudici adăpostiți, fâșiile de umbrire fiind mai extinse. Versanții estici și vestici au o alternanță și un timp de însorire - umbrire diferit de cei sudici și nordici. Între versantul estic deschis și cel adăpostit există o deosebire între durata și alternanța de însorire - umbrire, dar diferit de cea a versanților sudici deschiși și sudici adăpostiți. Versantul estic deschis este însorit în cea mai mare parte a zilei și numai spre apus apare o bandă de umbrire uniformă. Pe versantul estic, adăpostit banda de umbrire apare și în prima parte a zilei, mai ales la partea inferioară a versantului, astfel că este mai puțin însorit decât cel estic deschis. Către fundul văii, gradul de umbrire crește, apropiindu-se de cel al versantului vestic opus.

Pe versanții vestici adăpostiți timpul de însorire - umbrire este același ca și pe versanții estici adăpostiți (cu o succesiune inversă a benzilor). Versanții vestici, deschiși sunt asemănători cu cei estici, deschiși, dar cu banda de umbrire la

începutul zilei. Versanții vestici, deschiși, deși au aproximativ același regim de însorire – umbrire, ca și cei estici, sunt mai calzi după-amiaza, deoarece pe cei estici, dimineața, o mare parte a energiei solare se consumă în procese de evaporare a apei din sol și de pe sol, provenită din precipitații, brumă, rouă etc.

Încălzirea versanților se face gradat de la expoziția estică la cea vestică. Versanții cu condiții de încălzire asemănătoare sunt cei ce au expozițiile: sud și sud-vest, considerați însoriți și calzi; sud-est și vest, semiînsoriți și semicalzi; est și nord-vest semiumbriți și reci; nord și nord-vest, umbriți și reci. Această clasificare nu ține seama de gradul de însorire - umbrire și de mărimea gradului de insolație primit de versanții cu grade diferite de înclinare (Stanciu, 1973).

Expoziția versanților are un rol important și în privința repartiției rezervelor de apă din sol. Se observă că pe culmi, indicii de retenție sunt cei mai mici (0,12 - 0,62), iar pe fundul văilor și la poalele versanților sunt cei mai mari (0,30-1,87). Expozițiile sudice deschise, au indicii cei mai mici de retenție a apei, care poate ajunge la poalele versanților la maximum 1,50 (Stanciu, 1973). Expozițiile deschise sunt mai uscate, fiind afectate mai mult de vânturi și, în general, mai puțin umbrite față de versanții adăpostiți.

Predominarea reliefului monoclinal dispus într-o oarecare ordonare de la nord la sud (între Topolog și Olt) și cu tendința generală de dispunere pe direcția nord-vest – sud-est (între Olt și Bistrița) conform succesiunii litologice, determină o predominare a anumitor expoziții ale versanților. Între Olt și Topolog dispunerea nord - sud a culmii principale generează predominarea a două expoziții majore: vestică, spre Olt, și estică, spre Topolog. Pătrunderea rețelei secundare cu caracter subsecvent și semisubsecvent dinspre Olt și Topolog a generat o succesiune de cueste cu orientare nordică (dar și nord-vest și nord-est) și suprafețe înclinate spre sud (inclusiv sud-est și sud-vest). De exemplu, în Depresiunea Jiblea, versanții principali ai Coiscăi au orientare nord și nord-vest și sud și sud-est, iar cei secundari vest și est.

La vest de Olt, dispunerea culmilor principale aproximativ nord-vest – sud-est, pe unele porțiuni chiar nord-sud, a generat predominarea expozițiilor sud-vest și nord-est, vest și est, iar în cadrul versanților secundari nord și sud. Între Otăsău și Govora, acolo unde structura monoclinală se impune prin regularitatea alternanței abrupturilor și suprafețelor structurale, orientările cele mai frecvente (pentru versanții secundari) sunt nord-vest și sud-est.

Culmile principale ca și luncile prezintă o ușoară înclinare generală spre sud și sud-est (reversul cuestelor) și o mare frecvență (dar o mică întindere) a suprafețelor orientate spre nord (nord-vest și nord-est).

Expunerea versanților, efect ale evoluției și stilului fragmentării, reprezintă o condiție morfogenetică al cărei rol se reflectă evident în modul de diversificare a manifestării proceselor de modelare (ca repartiție și intensitate) și a formelor de

Scanned with OKEN Scanner

relief care, în final, definesc caracterele şi individualitatea fiecărei unități de relief, în speță a Subcarpaților Vâlcii.

5.5. INTERFLUVIILE

Întrucât partea nordică a Subcarpaților Vâlcii, din vecinătatea munților, prezintă fragmente din suprafața de netezire carpatică pliocenă (prelungită în Subcarpați), se înțelege că interfluviile principale au fost schițate încă din faza de început a fragmentării acestei suprafețe, pe măsura alungirii spre sud a râurilor venite din munte. O dată cu înălțarea regiunii pericarpatice (în timpul mișcărilor din faza valahă şi ulterior), rețeaua de văi s-a adâncit vădit influențată de axa Oltului, în special de aria de ușoară afundare (sau depresiunea structurală) Râmnicu Vâlcea - Băbeni, care a determinat o evidentă convergență a tuturor văilor dintre Luncavăț şi Topolog. Ca urmare, interfluviile principale, în mare masură continuări spre sud ale culmilor muntoase, se arcuiesc spre axa Oltului, terminându-se deasupra teraselor şi luncii acesteia, indiferent dacă îşi mențin caracterul de culmi subcarpatice sau poartă pe ele resturi ale cuverturii piemontane (ca cele dintre Luncavăț şi Bistrița şi dintre Topolog şi Olt).

Interfluviile se înscriu, aşadar, în nivelul suprafeței de nivelare Gornovița, prezent şi în dealurile subcarpatice vâlcene la înălțimea de 800 - 850 m, dar numai la marginea lor dinspre munte şi în alte nivele mai joase, la 650 - 700 m şi la 570 - 600 m, destul de bine conservate, până trec în terasele superioare ale Oltului sau ale afluenților. Ele se separă în funcție de ordinele de mărime ale bazinelor care le despart în interfluvii principale şi secundare.

Interfluviile principale (fig. 2) delimitează bazinele hidrografice, prelungindu-se din aria montană până în terasele Oltului sau în piemont. Culmile prelungi şi sinuoase coboară treptat în altitudine spre sud, pe măsură ce se apropie de Olt, schimbându-şi direcția şi orientarea în sectorul inferior. Astfel, interfluviile principale de la vest de Olt sunt orientate de la nord către sud în sectorul nordic, dar se curbează spre Olt, adică spre sud-est, în sectorul sudic. Culmea dintre Olt şi Topolog îşi modifică direcția inițială nord-sud, curbându-se către sud-vest, de asemenea pe măsura apropierii de Olt.

Aspectul general al culmilor se diferențiază pe sectoare: în nord, o succesiune de vârfuri netede sau rotunjite separate de şei largi, situate cu 50 - 100 m sub nivelul general al culmilor; în sud, toate sunt mai netede şi mai largi, manifestând o coborâre constantă spre Olt. De-a lungul lor apar martori detaşați din vechile suprafețe de nivelare, pe alocuri bine păstrați sub formă de culmi plate sau ușor rotunjite. Un număr mare de şei largi leagă martorii de

Scanned with OKEN Scanner

eroziune care nu rămân într-o izolare accentuată. Atât șeile, cât și vârfurile se încadrează în nivelele altimetrice, ca și în cazul suprafețelor de nivelare carpatice.

Urmărind culmile, se observă atacul lateral al obârșiilor unor afluenți, pe alocuri alternativ, dintr-o parte sau alta, care a împins cumpăna apelor mai aproape de una din văi, ceea ce dă culmilor înfățișare sinuoasă, iar văilor o accentuată asimetrie. Pe unele porțiuni sunt sectoare de distrugere a interfluviilor datorate înaintării regresive, accentuate, a unor afluenți și formarea la obârșii a unor șei (obârșiile Coiscăi sub șaua Ianculeștilor pe interfluviul dintre Olt și Topolog, obârșiile Văii Mari pe interfluviul dintre Otăsău și Govora). Se constată și o dezvoltare a șeilor de natură petrografică, datorate alternanțelor de roci cu rezistența diferită la eroziune pe un anumit fond structural. Deasupra nivelului acestora se află martorii formați din roci mai rezistente (nisipuri ușor cimentate, gresii, conglomerate).

Interfluviile secundare sunt de o mare varietate ca dimensiuni, orientare, caractere morfometrice și morfografice. Ele se desprind din cele principale, uneori multiplicând culmea principală printr-o desfacere în evantai. Aceste interfluvii sunt mai frecvente în porțiunile dinspre Olt, unde se observă o dublare sau chiar o triplare a interfluviului principal, în culmi asemănătoare ca dimensiuni și aspecte morfologice, dar diferite ca orientare (interfluviile dintre Olt și Topolog, Muereasca și Olănești, Olănești și Govora, Govora și Otăsău). Cea mai frecventă situație este cea de desprindere a interfluviilor secundare scurte (2 - 4 km), decupate oblic sau aproape perpendicular din culmea principală. Atât la vest, cât și la est de Olt, orientarea interfluviilor secundare este spre vest și spre est, sud-vest și sud-est.

Interfluviul dintre Bistrița și Otăsău, cel mai lung dintre toate (31 km este și cel mai sinuos datorită pătrunderii mai agresive a unor văi dinspre Bistrița. Profilul longitudinal înregistrează denivelări marcate prin diferențe altimetrice de 100 - 200 m. În partea centrală și nordică, până la sud de Dealul Dumbrăvița (595 m), culmile secundare au lungimi de 3 - 5 km, dar spre sud lungimea lor abia ajunge la 1 - 1,5 km. Interfluviile dinspre Bistrița sunt scurte (1 - 1,5 km) întrucât cumpăna principală se apropie de Bistrița la numai câteva sute de metri (în dreptul localității Bălțăteni), unde ajunge la cel mai coborât nivel (399 m).

De la contactul cu muntele (700 m), culmea prezintă o șa (673 m) în dreptul micii depresiuni de la Pietrari, apoi urcă în dealul Măgurii (807 m), spre a se continua către sud cu o succesiune de șei și proeminențe: Negrulești (520 m), Măgura (611 m), Cuculița (597 m), Smida (597 m), Dumbrăvița (594 m). Înălțimile sunt datorate unor bombări anticlinale și apariției stratelor de roci mai dure (conglomerate, gresii, pietrișuri, nisipuri).

Scanned with OKEN Scanner

Interfluviul dintre Otăsău și Govora, pe o lungime de circa 24 km, prezintă o succesiune de vârfuri și șei, situate la 500 - 550 m, fără ca profilul să înregistreze dominarea unor orizonturi de roci moi, necimentate, friabile (nisipuri, pietrișuri, argile, marne). Acolo unde apar conglomeratele și gresiile, vârfurile de detașează clar: Sorbetu (567 m), Dealul Mare (550 m), Baba Floarea (534 m) etc. Culmea este orientată nord-sud de la contactul cu muntele (600 m) până în înșeuarea de la sud de Ţepoasa Înaltă (dintre Buneşti și Pietrari), iar apoi se reorientează spre sud-est, păstrându-și aspectul sinuos. Din Dealul Mihăești (470 m) se ramifică două culmi: una spre sud-est, care închide bazinul Govorei spre valea Buletei, alta spre sud-vest, către Otăsău.

Culmile secundare dinspre Otăsău au lungimi de 1 - 1,5 km în jumătatea nordică (datorată apropierii interfluviului principal de Otăsău) și de 3 - 4 km în jumătatea sudică. Culmile dinspre Pârâul Govorei ajung la 5 - 7 km și sunt foarte sinuoase și oblice față de vale.

Interfluviul dintre pâraiele Govorei și Olăneștilor, prelungit pe circa 23 km, are o orientare asemănatoare cu cel dintre văile Muereasca și Olăneștiului, de la contactul cu muntele (700 m), în două ramuri, cu direcții tot paralele cu precedentele. Prin pătrunderea regresivă dinspre Olt a Pârâului Sărat, o culme capătă direcția vest-est, terminându-se cu un abrupt spre nord, unde închide bazinul Olăneștilor (Dealul Braviței, 322 m), iar alta se îndreaptă spre sud-est, închizând bazinul Govorei (Dealul Licura, 462 m). Profilul longitudinal înregistrează aceeași alternanță a vârfurilor rotunjite și a șeilor largi, cu relief vălurit, datorită alternanțelor de roci mai dure (conglomerate, pietrișuri, nisipuri) și mai moi (marne, argile, tufuri, sare, gips). Culmile secundare, (unele desprinse în unghi drept din culmea principală) sunt sinuoase și prelungi , având lungimi de 1 - 3 km spre Pârâul Olăneștilor și de 1 - 2 km până la 3 - 5 km spre Pârâul Govorei.

Interfluviul dintre pâraiele Olăneștilor și Muereasca, cu o lungime de 18 km, are orientare nord-vest – sud-est cu excepția porțiunii dintre Dealul Lacul Frumoasei (753 m) și Prunu Roșu (682 m), unde orientarea devine brusc vest-est. De la contactul cu muntele, profilul longitudinal își schimbă aspectul condiționat de succesiunea rocilor: marne nisipoase, conglomerate, gresii (în șaua dintre Creasta Cocoșului și Dealul Lacul Frumoasei), apoi tufuri, sare, gips și marno-argile (o fâșie îngustă) continuat cu nisipuri, pietrișuri și conglomerate ce dau abrupturi pronunțate spre Valea Oltului (deasupra orașului Râmnicu Vâlcea). Din Dealul Lacul Frumoasei, culmea principală se dedublează, trimițând o ramură pe direcția vest-est (Dealul Prunu Roșu cu un abrupt de cuestă spre nord) și altă ramură spre sud-est (Dealul Iuga, terminându-se tot abrupt spre nord). În ansamblu, în sectorul sudic, interfluviile prezintă o coborâre lentă dar constantă.

Culmile secundare au lungimi variabile cuprinse între 2,5 - 3,5 km în nord, spre Muereasca și 1 - 3 km spre Olănești.

Scanned with OKEN Scanner

Interfluviul dintre Muereasca și Olt, arcuit pe direcția nord-vest – sud-est, este cel mai scurt (9 km), fiind arcuit dinspre nord-vest spre sud-est, iar din Dealul Pleşu (766 m) îşi schimbă direcția devenind vest-est. Profilul longitudinal este în trepte, reflectând monoclinul stratelor în care alternează roci cu durități diferite (marne nisipoase în șaua de la Șuta Andreeşti, conglomerate, gresii în Dealul Pleşu), terminate abrupt în terasele Oltului. Spre nord, culmea se termină cu un abrupt pronunțat, care din Dealul Pleşu se conturează ca o cuestă majoră din care se desprind cueste unghiulare orientate spre vest şi nord-vest. Interfluviile secundare sunt scurte (2 - 3 km), tot în trepte, orientate oblic, ca nervurile unei frunze. În sectorul dinspre munte, unde culmea este mai apropiată de valea Muereasca, culmile secundare abia ating 1 - 1,5 km, în schimb cele îndreptate spre Olt, ceva mai lungi, au 3,5 - 4 km.

Interfluviul dinte Olt și Topolog, prelungit pe circa 40 km, se deosebeşte de cele de la vest de Olt (mai scurte şi terminate toate în terasele Oltului), nu numai prin direcție şi orientare, dar şi prin continuitatea din munte până în dealurile piemontane. Altitudinile scad de la contactul cu Masivul Cozia (din Fața Mare, 1067 m, trecând prin Dealul Alângului, 745 m, Măgura, 871 m, Runcu, 633 m) până la contactul cu piemontul (550 m). Pătrunderile mai agresive ale unor afluenți ai Oltului spre est - Coisca, Sâmnic, favorizate de prezența rocilor marno-argiloase eocene şi respectiv argiloase şi nisipoase mio-pliocene, au împins culmea principală mult spre Topolog. Doar un singur afluent al Topologului, Bădislava, reuşeşte să pătrundă pieziş spre vest, ca o pană, favorizat de prezența depozitelor argilo-nisipoase (din sectorul inferior) şi marnoase, ca şi de orientarea stratelor, împingând cumpăna de ape mult spre Olt (sub Dealul Măgura 871 m). Profilul longitudinal al culmii înregistrează o serie de trepte, cu abruptul orientat spre nord sau nord-vest, ca urmare a dispunerii monoclinale a stratelor: alternanțe de marne şi conglomerate în sectorul superior, unde culmea are altitudini de 650 - 1 050 m, argile, nisipuri, pietrişuri în sectorul inferior, la sud de Valea Babei, unde înălțimile scad treptat până la 550 m.

Culmile secundare dinspre Topolog au lungimi de 4 – 15 km, cele de la nord de valea Cărpenişului fiind însă, foarte scurte, de numai 2 – 3 km. În schimb, toate cele ce se duc spre Olt sunt mai prelungi ajungând la 7 – 8 km şi au o dispunere oblică față de culmea principală.

În concluzie, interfluviile principale din Subcarpații Vâlcii au două orientări principale: nord-vest – sud-est, între Bistrița şi Olt şi nord-est – sud-vest, între Olt şi Topolog. Înălțimile scad treptat spre sud, menținându-se între 800 şi 400 m alt. abs., în cea mai mare parte a interfluviului. Din analiza raportului dintre culmi şi văi rezultă un grad de fragmentare accentuată a reliefului, iar configurația şi aspectele morfologice de detaliu oferă dovezi ale unei evoluții îndelungate şi a unei

Scanned with OKEN Scanner

prelucrări avansate a reliefului (condiționată de varietatea litologică și de mobilitatea tectonică accentuată).

Culmile cu înălțimi de peste 700 - 750 m sunt resturi ale ultimei suprafețe de nivelare carpatice, ceea ce înseamnă că modelarea lor a început cel puțin din ultima parte a Pliocenului. Reprezintă așadar un relief maturizat, care a trecut prin mai mult faze de modelare, dar fără a ajunge la încheierea unui nou ciclu de modelare, soldat cu retezarea structurilor și maturizarea avansată a formelor de relief.

Culmile aflate sub altitudinea de 600 - 650 m sunt rezultatul modelării cuaternare (postvillafranchiene), sub influența înălțărilor din fazele valahă și pasadenă, care au stimulat denudarea și accentuarea continuă a fragmentării reliefului. Caracterele morfologice sunt dominate de influența constituției petrografice, particularitate a reliefului mai tânăr.

5.6. VĂILE

Cele care străbat regiunea au fost create de câteva generații de râuri, dar rolul hotărâtor în trasarea tiparelor actuale ale reliefului l-a avut generația cea mai veche, a cărei evoluție a continuat din Pliocen, pe actualele trasee. Aceasta este rețeaua hidrografică cu obârșiile în munți, cea care străbate transversal regiunea subcarpatică. Caracterele rețelei de văi sunt influențate, ca și liniile generale ale reliefului, de structură și de constituția petrografică. Suprafața inițială a fost fragmentată prin adâncirea unei rețele majore de văi, dezvoltată consecvent, cu direcția NNV-SSE, sau aproape nord - sud (Oltul, Topologul). Văile principale își au obârșiile în partea sudică a culmilor muntoase din nord, în mare parte cu aspect de defilee și chei, pe care și-l păstrează până la intrarea în regiunea subcarpatică. La ieșirea din munte, văile păstrează direcția inițială, concordantă cu evoluția de ansamblu a reliefului, cu cursuri paralele, arcuite spre sud - sud-est, diferită de a Oltului (Muereasca, Pârâul Olănești lor, Govora, Otăsăul, Bistrița) sau asemănătoare cu acesta (Topologul). Urmărind înclinarea stratelor, apele și-au adâncit ușor albiile în rocile friabile. Albiile s-au adâncit rapid în suprafața inițială, astfel că în fâșiile de conglomerate și gresii s-au format văi cu versanți abrupți. În fâșiile cu predominarea marnelor, văile se lărgesc, formându-se depresiuni mici locale, în care apar frecvent terase, dar nu prea extinse (terasa de 1,5 - 2 m) pe Muereasca, Olănești, Cheia etc.). Iată, așadar, că văile principale, cu lărgiri și îngustări datorate alternanțelor de roci dure și moi, au fragmentat regiunea în fâșii paralele ce nu depășesc 6-8 km lățime. Văile secundare nu au reușit să străpungă aceste spații înguste, dar prin înaintarea regresivă a obârșiilor au format șei.

Scanned with OKEN Scanner

Caracterele structurale ale văilor sunt în cele mai multe cazuri bine definite. Majoritatea văilor sunt consecvente sau subsecvente. Toate văile principale (Oltul și principalii săi afluenți) au caractere structurale mixte: la intrarea în Subcarpați, când străbat fâșia depozitelor paleogene sunt consecvente, iar apoi majoritatea devin transversale, tăind structurile subcarpatice mio-pliocene sau urmând unele linii tectonice (Topologul, Oltul, Valea Olăneștilor etc.). La sud de Râmnicu Vâlcea, Valea Pârâului Sărat (afluent direct al Oltului), cu izvoarele în aria subcarpatică, are o poziție structurală deosebită, tăind o butonieră de anticlinal tipică. Situații asemănătoare apar și în cadrul unor văi secundare (Valea Mare, afluentă a Otăsăului, Valea Giurgiuvenilor, afluentă a Sâmniculuí).

Văile secundare (de ordinul doi) sunt predominant subsecvente, având o pronunțată asimetrie, cel mai adesea datorită predominării structurii monoclinale, versantul cu expunere nordică, nord-vestică sau nord-estică este abrupt (cuestă), iar cel cu expunere sudică și sud-vestică sau sud-estică mai înclinat (suprafața structurală). Văile subsecvente din fâșia conglomeratelor au profilul longitudinal în trepte, uneori sunt încărcate cu materiale provenite de pe versanți (au caracter torențial cu rare izvoare). În marne și gresii au aspect diferit: văi largi, dar nu atât de dezvoltate pentru a secționa interfluviul. Văile secundare de ordine inferioare au caractere obsecvente sau resecvente.

Dintre văi, se remarcă fără îndoială cea a Oltului, care pe secțiunea sa subcarpataică, funcționează ca sector sau arie de convergență a văilor râurilor principale dintre Luncavăț și Topolog: pe dreapta, văile Muereasca, Olăneștilor, Govorei, Bistriței, iar pe stânga, Coisca, Sâmnicul și Topologul.

Valea Oltului (fig. 25), una din cele mai importante văi transversale din Carpați, poate cea mai interesantă după cea a Dunării, străbate Carpații Meridionali prin defileul dintre Turnu Roșu și Cozia (56 km), apoi intră în Subcarpații Vâlcii, pe care îi traversează între Călimănești și Băbeni (40 km), realizând un culoar larg ca o adevărată depresiune (tab.1).

Această vale a făcut obiectul multor cercetări iar asupra genezei și evoluției ei (cu deosebire asupra trecerii prin Carpații Meridionali), s-au emis numeroase ipoteze, începând încă din ultimele decenii ale secolului trecut.

Cercetările detaliate din ultimii ani (Posea, 1969; Popescu, 1972; Badea, 1981, 1983) au adus argumente suficient de clare pentru a întări ipoteza antecedenței, adică a trecerii Oltului din bazinul Transilvaniei în Bazinul Getic, cel puțin de la sfârșitul Pliocenului, adică dinainte de manifestarea mișcărilor din faza valahă.

Existența unei succesiuni de suprafețe de nivelare cu continuitate de pe marginea sudică a munților în lungul defileului până în Subcarpații Vâlcii, ca și seria de terase, dovedesc persistența cursului Oltului fără întrerupere, din Pliocen, pe același traseu transcarpatic.

Scanned with OKEN Scanner

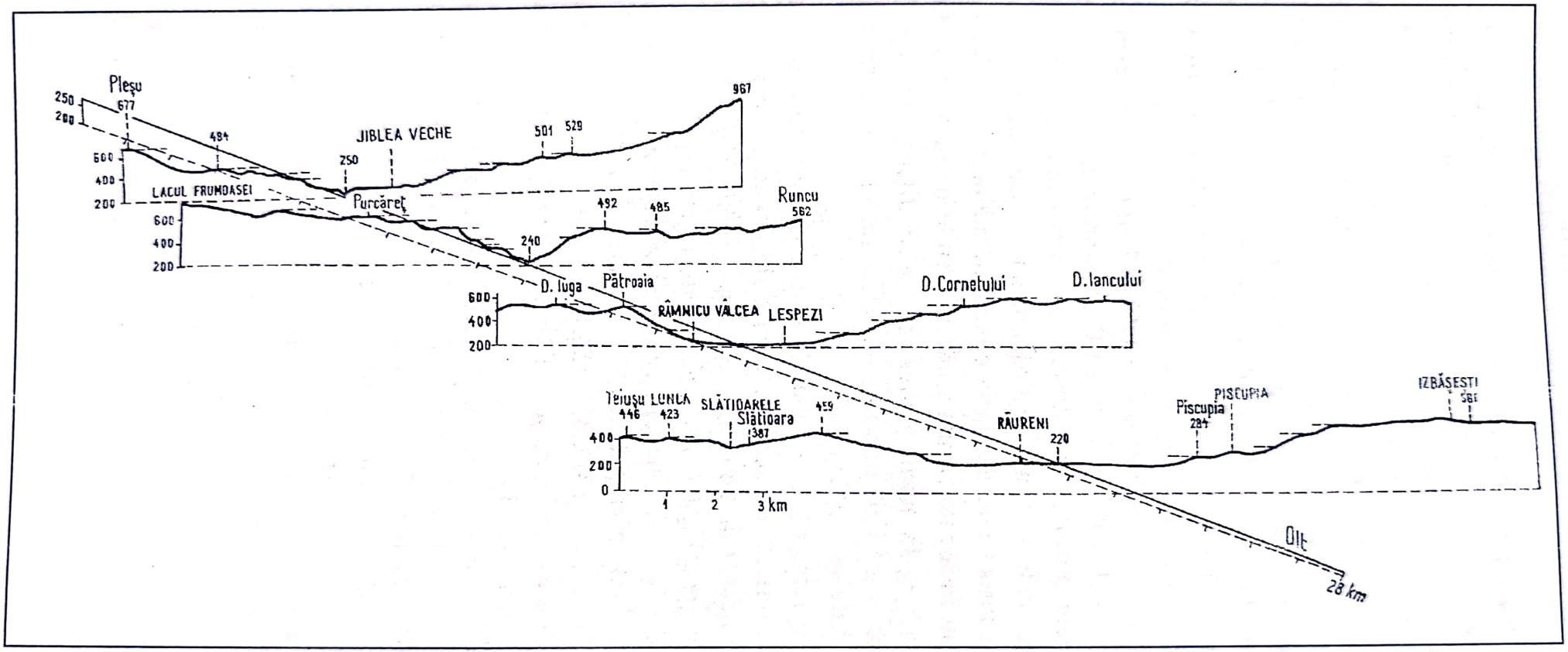


Fig. 25 Profile transversale pe Valea Oltului.
- *Cross-profiles in the Olt Valley.*

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr.1

Caracteristici morfometrice ale râurilor principale din Subcarpații Vâlcii
- *Morphometric features of the main rivers of Vâlcea Subcarpathians*

Nr.	Valea	Altitudinea la contactul Munte-Subcarpați *(m)*	Altitudinea la confluența cu Oltul *(m)*	Lungimea sectorului subcarpatic *(km)*	Panta talvegului *(m/km)*	Diferența altimetrică *(m)*
1.	Olt	265	193[1]	40	1,8	72
2.	Topolog	735	2 a 2 b 350 183	27	14,3	3a - 3b 385 652
3.	Mureasca	450	253	10	19,7	197
4.	Olănești	445	220	20	10,1	225
5.	Govora	540	202	26	13	338
6.	Otăsău	500	235[4]	23	11,5	265
7.	Bistrița	550	193	35	10,2	357

[1] la confluența cu Bistrița.
[2] *a*, Iese din Subcarpați; *b*, până la confluența cu Oltul (în piemont).
[3], *a*, Pentru sectorul subcarpatic; *b*, până la confluența cu Oltul.
[4] Confluența cu Bistrița.

Văile tuturor tributarilor de ordinul I, fie că sunt parțial paralele cu a Oltului (Topologul), fie oblice sau aproape perpendiculare (Muereasca, Olăneștiul, Govora, Bistrița) și-au sculptat culoare largi (adevărate depresiuni în unele sectoare), care se grefează pe cel al Oltului într-o rețea cu aspect dendritic, ca ramurile pe trunchiul unui copac. Dintre toate văile din Subcarpații Vâlcii, cea a Oltului se înscrie printre dealuri ca un culoar larg și precis conturat, cu succesiunea de lărgiri (Jiblea - Călimănești, Dăești - Râmnicu Vâlcea) și îngustările dintre ele (fig. 25).

Spre deosebire de văile afluenților care sunt înguste în munte, cu aspect de chei, dar se lărgesc dintr-o dată la intrarea în dealuri, Valea Oltului are un cu totul alt aspect, care ține de mărimea, vechimea și particularitățile modelării, dependentă de tectonica locală. În lungul defileului dintre Turnu Roșu și Cozia și a Depresiunii Loviștei, se observă o succesiune de suprafețe de nivelare continuate fără întrerupere, de pe marginea transilvană până pe marginea sudică. Dintre acestea, cea mai importantă ca reper, singura continuată și în Subcarpați, este suprafața pusă în evidență de de Martonne (1907), la 800 - 850 m alt. abs. (500 - 550 m alt. rel.) și reconfirmată ulterior (Badea, 1983, Badea, Dinu, 1987). La nivelul ei, pe ambele părți ale Oltului în defileu, s-a format un culoar lard de 4 - 7 km, prelungit până la Călimănești unde se pierde în nivelul culmilor înalte ale dealurilor subcarpatice. Sub acest nivel, valea s-a adâncit ritmic, atât în defileu, cât și în culoarul subcarpatic, dând naștere unei serii de trepte. Au fost tăiate astfel treptele de 350 - 400 m și de 280 - 300 m altitudine relativă ca și terasa de 210 - 240 m (500 - 530 m), care marchează lărgimea văilor principale la traversarea

Subcarpaților. În culoarul subcarpatic apar etajate între 210 - 240 m și 2 - 4 m o serie de 7 - 8 terase (Badea, 1981,1983).

Urmărind seria teraselor din sectorul subcarpatic (Călimănești - Băbeni) se constată că sunt neuniform și fragmentar dispuse de o parte și alta a Oltului (mai mult pe stânga) și au altitudini în scădere treptată dinspre defileu spre piemont.

Pentru evoluția culoarului subcarpatic al Oltului semnificativă este prezența nivelului de 240 - 210 m, foarte dezvoltat, a cărui continuare arată lărgirea culoarului la acel nivel, destul de bine păstrat, nivel sub care s-a desfășurat modelarea cuaternară, rapidă, a văii. Aceasta este deci nivelul de la care s-a format din Cuaternarul Mediu și până în prezent, întreg sistemul de terase din lungul tuturor văilor subcarpatice (fig. 26).

Urmărind această terasă, observăm că este tot mai bine reprezentată spre sud, mai ales pe stânga Oltului și se pierde treptat în suprafața Piemontului Cotmenei (la circa 400 m alt.abs.), la sud de valea Pârâului Cungrea Mare. La nivelul acestei terase, considerată reper pentru evoluția cuaternară a Subcarpaților, culoarul Oltului are o lărgime ce variază de la 2 - 4 km, la Călimănești și în dreptul îngustărilor dintre Dealul Pleșu (766 m) și Dealul Lăstun-Măgura (871 m), Dealul Purcăreț (633 m) și Dealul Runcu (633 m), Dealul Iuga (574 m) și Dealul Mare (452 m), până la 12 - 13 km în aria de confluență de la Băbeni (unde se întâlnesc cu Oltul, văile Bistriței, Topologului și Luncavățului).

Nivelul de 240 - 210 m este bine păstrat, cu depozit de pietrișuri, deși este cel mai vechi nivel din sectorul subcarpatic. Apare sub formă de petice deasupra orașului Călimănești, în dreptul localităților Dăești, Bujoreni și Râmnicu Vâlcea, iar la sud de Valea Sâmnicului, tot pe stânga Oltului, se continuă din ce în ce mai bine dezvoltat, dar pierzând ușor în înălțime. Din reconstituirea acestei terase rezultă că în timpul formării ei, nu numai Oltul dar și văile afluenților atinseseră lărgimi considerabile.

Dintre acestea, Văile Olăneștilor, Sâmnicului, Govorei, Bistriței și Topologului aveau lărgiri de 3 - 5 km, uneori chiar mai mari în ariile de confluență. Se poate afirma că din culoarul Oltului se prelungesc în lungul afluenților culoare din ce în ce în ce mai reduse ca dimensiuni până în depresiunea de sub munte. Aceasta situație este consecința influenței directe exercitate de depresiunea structurală Râmnicu Vâlcea - Băbeni, în care se resimt tendințele de ușoară afundare neotectonică, mai accentuate în sectorul Băbeni - Slăvitești. Tendințele neotectonice sunt trădate și de orientarea și poziția Oltului: cursul puternic meandrat, cu bucle largi și despletiri, tot mai numeroase schimbări bruște de direcție a afluenților, pe măsura apropierii de Băbeni, extensiunea mai mare a teraselor spre sud, cu tendința de coborâre a nivelelor în același sens, intensificarea proceselor de aluvionare (fapt important pentru lucrările hidroenergetice de pe Olt privind colmatarea salbei de lacuri din sectorul subcarpatic și din avale).

Scanned with OKEN Scanner

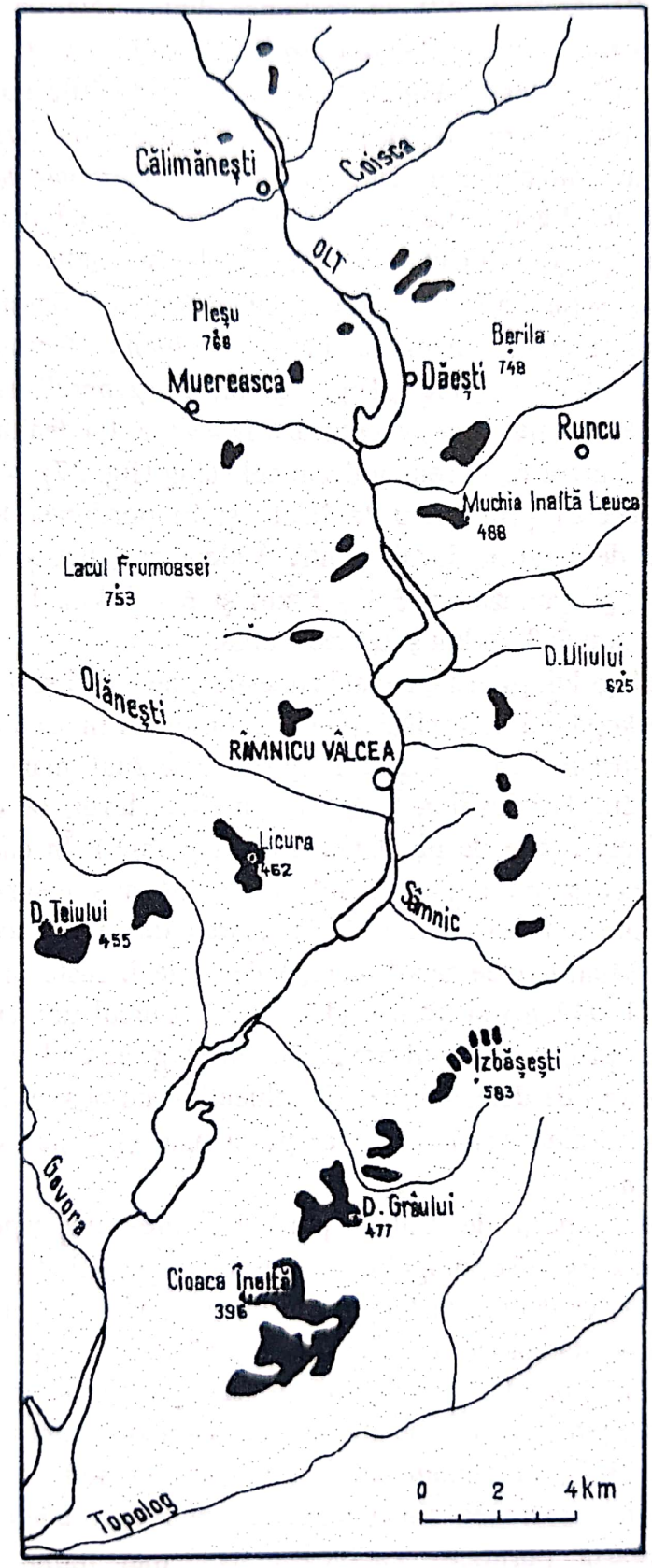


Fig. 26. Nivelul de 210-240 m.
- The 210-240 m level.

Scanned with OKEN Scanner

Valea Topologului (fig. 27), în porțiunea dintre Sălătruc și Lacurile (sud Tigveni), are caracterele unei văi subcarpatice tipice, cu rol de limită între Subcarpații Vâlcii și Muscelele Argeșului, iar între localitățile Lacurile și Galicea traversează Piemontul Cotmenei schimbându-și aspectul. Dacă în sectorul subcarpatic valea are direcția nord-sud, în sectorul piemontan se îndreaptă spre Olt, luând direcția nord-est – sud-vest. O astfel de tendință manifestă și cursul Oltului între Budești (confluența cu Sâmnicul) și Galicea (confluența cu Topologul). Aceeași schimbare de direcție o înregistrează și Sâmnicul la contactul dintre Subcarpați și piemont, neîndoielnic sub influența depresiunii structurale Râmnicu Vâlcea - Băbeni. Valea Topologului, în general transversală, este, dominant asimetrică. Asimetria se accentuează la ieșirea din dealurile înalte, având permanent versantul drept mai prelung decât cel stâng (fig. 27). Valea are sectoare de îngustare la trecerea prin dealurile înalte și în porțiunea Rudeni - Dealul Viișoara, separate de lărgirile locale dintre Văleni și Șuici și dintre Cepari și Tigveni. Lărgirea văii variază între 3 - 5 km și 6 - 8 km. În cadrul lărgirilor depresionare valea atinge 3 - 4 km și o luncă largă.

Lunca Topologului, îngustă, pavată cu lespezi de gresii și bolovani la ieșirea din munte, devine largă, cu mult nisip, pietriș și bolovani în sectorul subcarpataic. Lățimea atinge constant 0,5 - 1 km. Lărgirile cele mai mari sunt în dreptul confluențelor cu văile Urluieștilor, Cărpenișului, Bădislavei, pe dreapta și Valea Tigvenilor, pe stânga (văile de pe stânga sunt mai mici). În cadrul luncii sale, Topologul se adâncește puțin (sub 1 m) și are un curs meandrat. Gradul de meandrare crește spre sud de Cepari, unde meandrele devin mai accentuate.

În sectorul Sălătrucu de Sus-Văleni, valea este îngustă la trecerea printre dealurile Cheanț (1 049 m) și Tămaș (1 103 m). Cursul aproape rectiliniu, cu puține meandre, se apropie de malul stâng. De o parte și alta a luncii (200 - 400 m) se îngemănează conuri de dejecție mici ale afluenților cu obârșii în aceste dealuri: Valea Sălătrucului, Valea Tisei, Oarbele, pe stânga, și Valea Clocotici, Valea Târgului, pe dreapta.

Sectorul de la nord de Văleni până la Șuici are aspectul unei mici depresiuni, în care cursul Topologului se apropie de malul drept, subminându-l constant, pe la marginea dealurilor Paltinu - Zănoaga - Melița. Conurile de dejecție ale văilor mari de pe stânga (Valea Mănăstirii, Valea Podenilor, Valea Rudenilor etc.) împing și ele cursul Topologului pe dreapta, adâncindu-l în terasele inferioare. Deasupra terasei a treia se află un glacis aproape continuu, care se poate urmări pe stânga văii, în continuare, de la Sălătruc spre sud. Pe stânga apar mai multe conuri izolate, eroziunea din mal îndepărtând materialele, fără a permite acumulări. În această porțiune, Topologul face mai multe meandre și își despletește cursul.

Scanned with OKEN Scanner

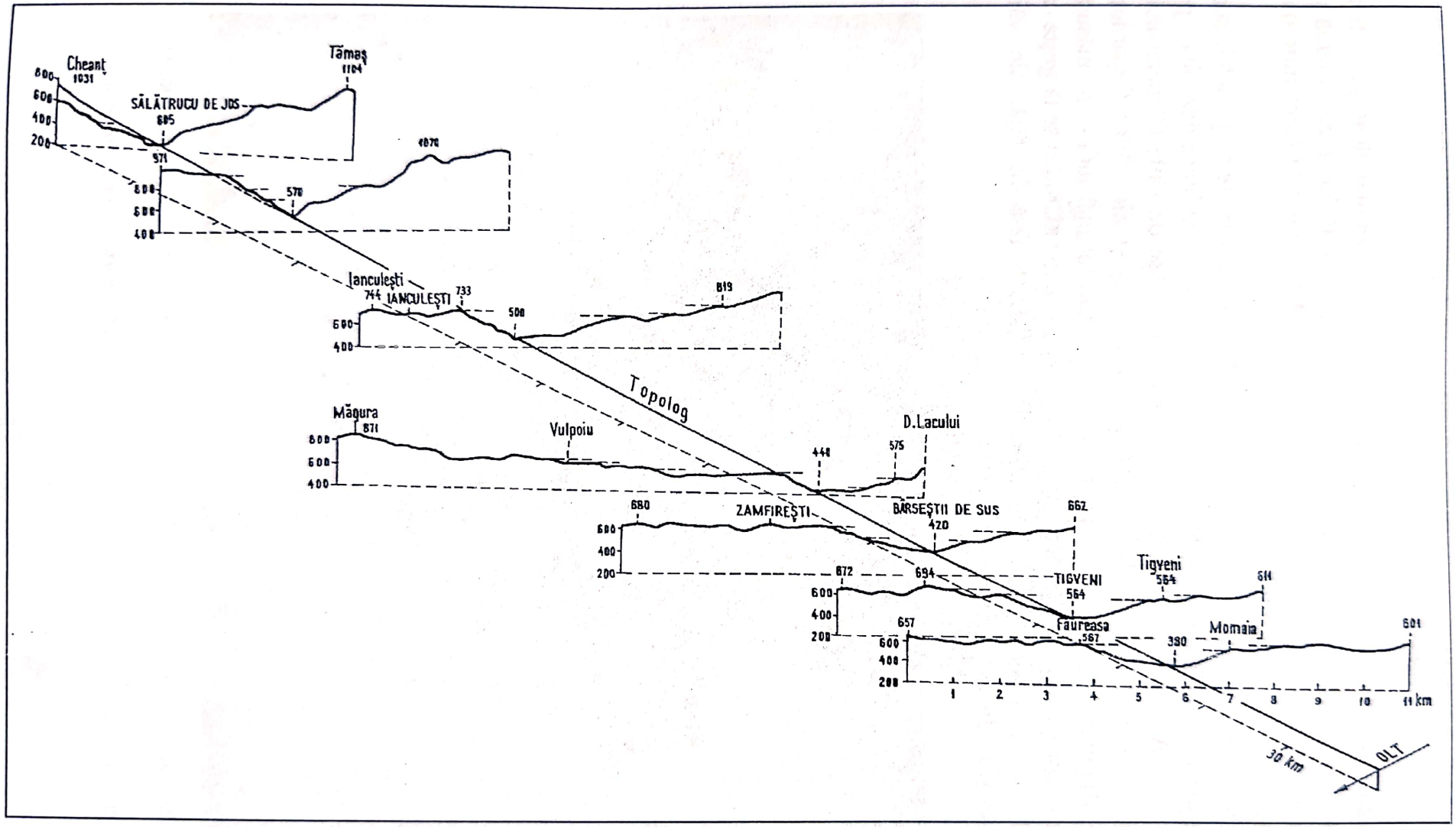


Fig. 27 Profile transversale pe Valea Topologului.
- *Cross-profiles in the Topolog Valley.*

Scanned with OKEN Scanner

Îngustarea dintre Rudeni şi Dealul Viişoara se menține doar pe câțiva kilometri, în care Topologul se îndepărtează de malul drept, lăsând o luncă largă şi o terasă parazitată de conurile de dejecție şi materialele deluviale (provenite din alunecări).

Între Cepari şi Tigveni, valea îşi sporeşte meandrele (care se amplifică la sud de Bârseşti), dar cursul devine relativ simetric cu 2 - 3 terase şi lunca dezvoltate pe ambele părți. Acestea sunt parazitate de materialele aduse de văile Cărpenişului, Urluieştilor, Bădislavei (cele mai mari de pe dreapta) şi ale văilor Ceparilor, Crinilor, Blajului, Tigvenilor, pe stânga. Terasele devin tot mai întinse pe măsură ce valea se apropie de intrarea în piemont (fig. 28). La Tigveni, valea se lărgeşte ca o adevărată depresiune datorită confluențelor dispuse față în față, ale văii Tigvenilor şi Bădislavei (fig. 29).

Fig. 28. Terasa I a de pe stânga Topologului la Cepari: a.gresii; b.marno-argile; c. depozite de nisipuri şi pietrişuri.

-The first level terrace on the leftside of the Topolog river at Cepari: a. *sandstone; b. marl-clays; c. sands and gravels.*

Scanned with OKEN Scanner

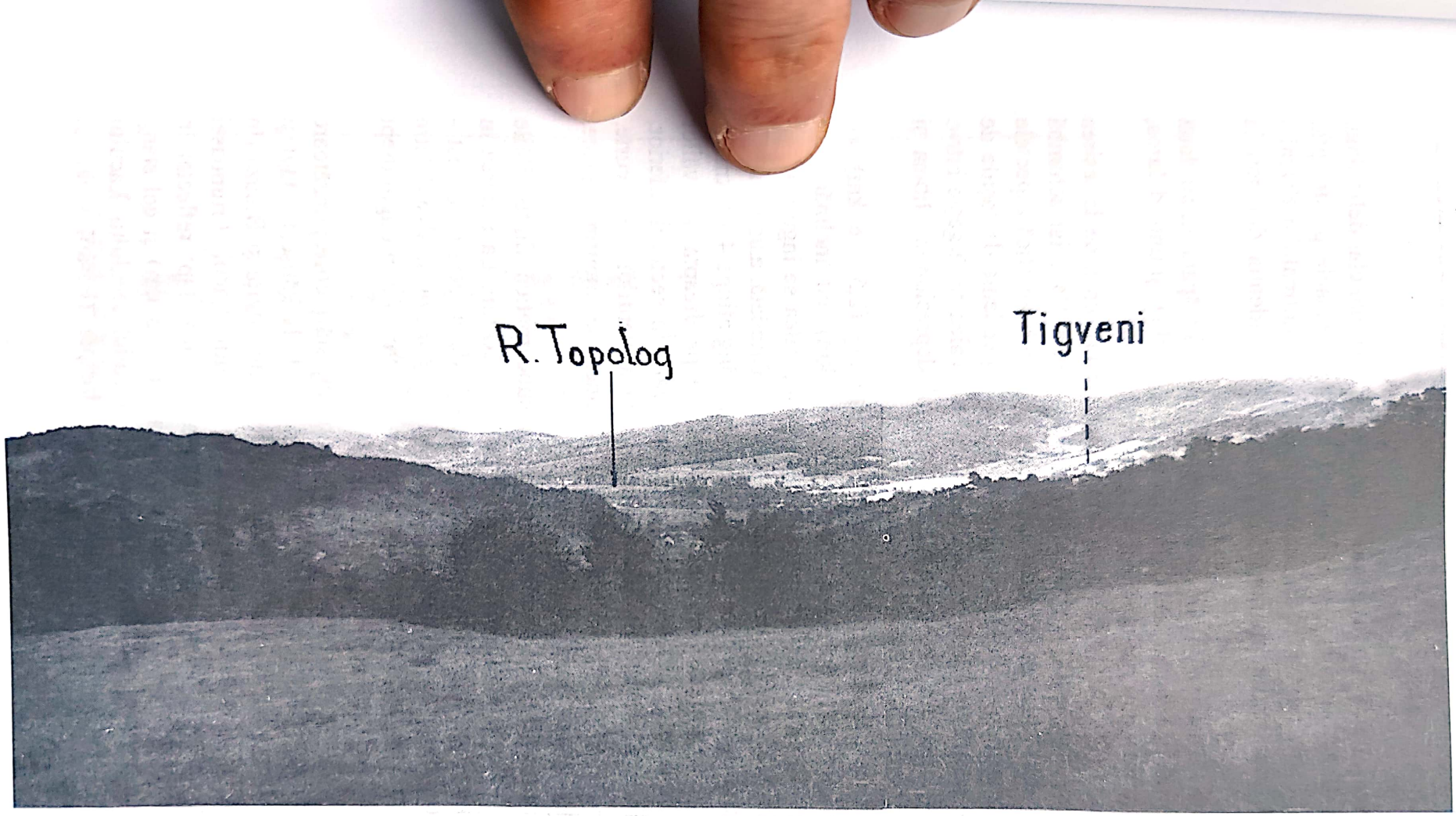


Fig. 29. Valea Topologului la Tigveni.
-The Topolog Valley facing Tigveni village.

Scanned with OKEN Scanner

La sud de Tigveni, lunca și terasele devin tot mai largi și mai clar delimitate. Valea se apropie de Dealul Momaia și Dealul Viei, lăsând terasele pe dreapta, însoțite de un glacis, foarte dezvoltat. În acest sector, linia anticlinalului Fețeni - Piatra se afundă sub pietrișurile piemontane, pentru a se evidenția din nou la Schitu Matei.

Văile dintre Olt și Bistrița Vâlcii, cu izvoarele în Munții Căpățânii, au două sectoare distincte: un sector montan scurt, de vale îngustă, în chei, și unul deluros, subcarpatic, în care văile au mai multe lărgiri și îngustări.

Valea Muereasca (fig. 30), cea mai scurtă dintre ele (10 km), de la ieșirea din munte (între localitățile Șuta și Andreești) până la Gura Văii, își schimbă direcția inițială nord-vest – sud-est în vest - est. În regiunea subcarpatică aspectele văii se schimbă, evidențiindu-se două sectoare distincte, dependente de fâșiile de roci pe care le traversează. Între Șuta și Muereasca de Sus, valea se lărgește într-o mică depresiune la ieșirea din munte, o verigă în șirul depresiunilor Jiblea și Olănești, sculptat în orizonturi marno-nisipoase.

Valea este asimetrică, cu versantul drept mai prelung (2,5 - 6 km), cu înclinări mai reduse, iar cel stâng mai restrâns (1 - 3 km), cu înclinări mai accentuate. Avale de Muereasca de Sus până la Gura Văii, valea se îngustează la trecerea printre dealurile Pleșu (766 m) și Vârtop (487 m). Totodată, asimetria văii se inversează: versantul drept se reduce sub 1 km, iar cel stâng atinge 4 - 5 km. În sectorul mijlociu, prin dezvoltarea bazinelor mai mari de pe dreapta, ale văilor Fântâna Tulbure și Tulburea, se accentuează asimetria văii. În sectorul inferior, valea se adâncește în rocă (Strate de Muerească). Văile afluenților sunt scurte, majoritatea cu cursuri temporare. Albia minoră și lunca se mențin înguste, acoperite cu acumulări de pietrișuri și bolovănișuri.

Valea Olăneștiului (fig. 31) străbate regiunea subcarpatică dintre Băile Olănești și Râmnicu Vâlcea (confluența cu Oltul) pe circa 20 km. La intrarea în Subcarpați, valea mai păstrează până la Olănești Sat direcția de curgere nord-vest – sud-est (curs aproape paralel cu Muereasca), apoi și-l schimbă în nord-sud între Olănești Sat și Păușești Măglași. De aici, după o schimbare aproape în unghi drept revine la direcția nord-vest – sud-est.

Valea prezintă o serie de sectoare de lărgiri și îngustări corespunzătoare succesiunii benzilor de roci: lărgirile de la Olănești Băi și de la Păușești Măglași (confluența cu Pârâul Debrădet) și îngustările dintre dealurile Șuvița și Breaza (în gresii și conglomerate) și dintre Coasta Mare și Dealul Lacul Frumoasei (conglomerate, gresii, marne). Valea este dominant asimetrică, fapt reflectat în succesiunea profilelor transversale : versantul drept scurt (1 - 3 km) și cel stâng prelung (3 - 4,5 km), cu cea mai mare deschidere în sudul Dealului Lacului Frumoasei. Asimetria se datorește afluenților de pe dreapta (Pârâul Cheii și Debrădet), cât și ocolirii anticlinalului Lacul Frumoasei.

Scanned with OKEN Scanner

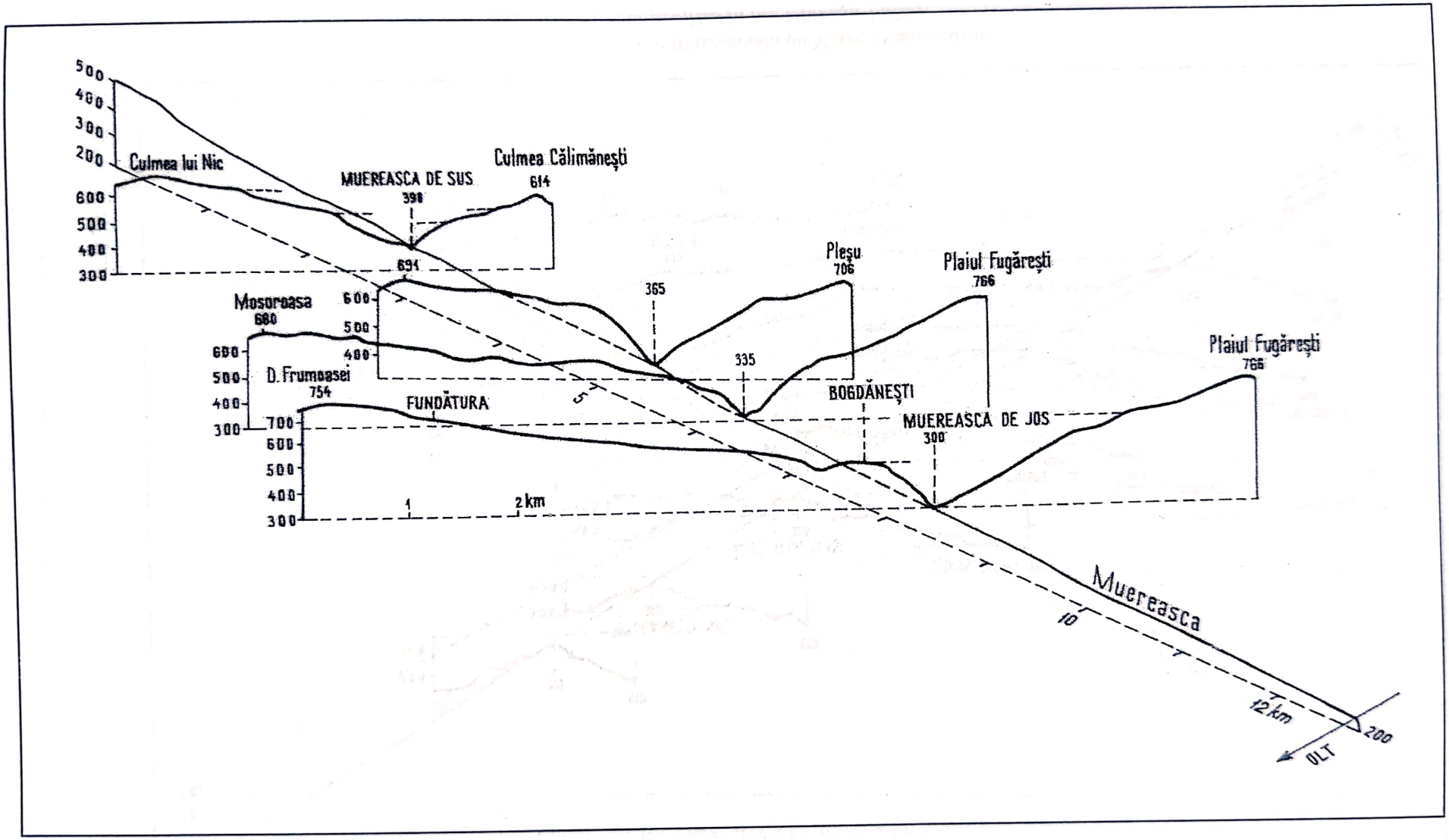


Fig. 30. Profile transversale pe Valea Muereasca.
- *Cross profiles in the Muereasca Valley.*

Scanned with OKEN Scanner

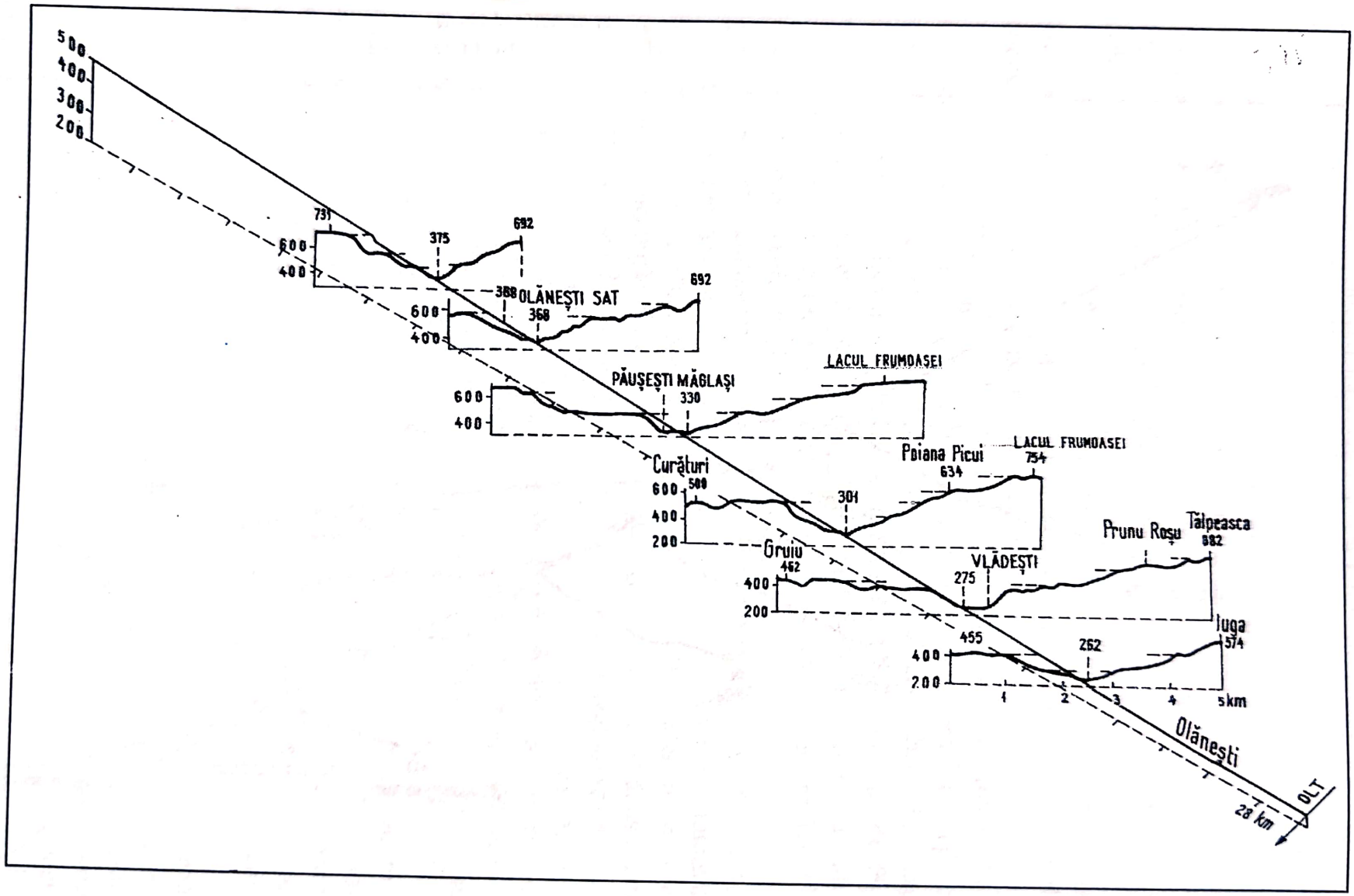


Fig. 31. Profile transversale pe Valea Olăneştiului.
-Cross-profiles in the Olănești Valley.

Scanned with OKEN Scanner

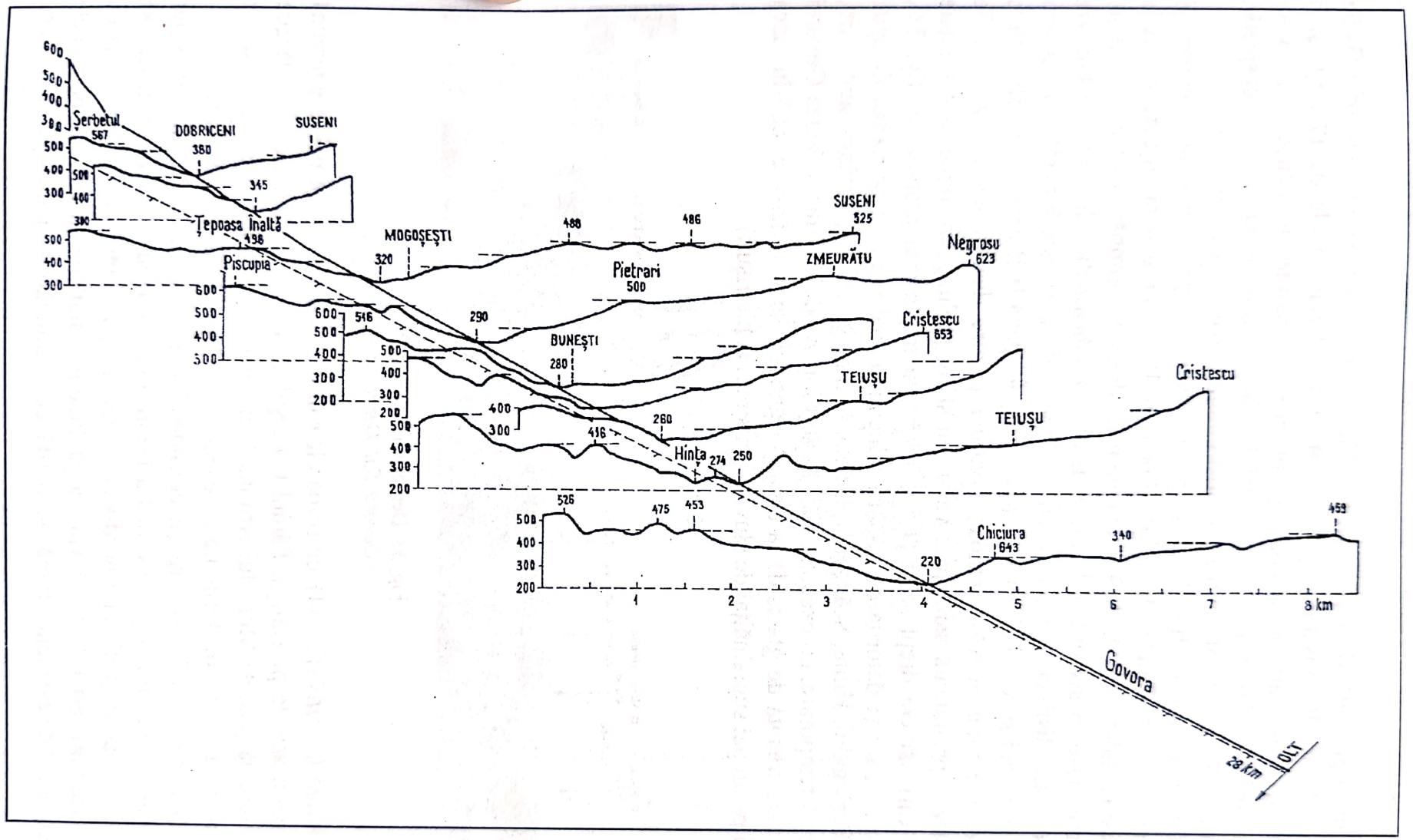


Fig.32. Profile transversale pe Valea Govorei.
-Cross profiles in the Govora Valley.

Scanned with OKEN Scanner

Lunca prezintă, de asemenea, modificări corespunzătoare trecerii prin fâșiile de roci diferite. Pe ansamblu se înregistrează o lărgire avale de Păușești și o înălțare cu acumulări de nisipuri și pietrișuri. Amonte de Păușești se ivesc bolovănișuri de dimensiuni considerabile. În sectorul inferior apar despletiri frecvente ale cursului, iar malurile au fost îndiguite până la vărsarea în Olt.

Valea Govorei (fig. 32) își trage izvoarele prin pâraiele Cacovei și Dobricenilor, care se unesc la sud de Stoenești. Pe sensul general al curgerii, de la nord-vest la sud-est se constată frecvente meandrări și schimbări ușoare de direcție, mai numeroase în sectorul inferior. Cursul său subcarpatic, de circa 20 km, are două sectoare distincte. De la Suseni la Stoenești valea este îngustă, cu versanți relativ simetrici și scurți (1 km), pentru ca de aici până la Buleta să se lărgească la dimensiunile unui adevărat culoar, conturat printre dealuri joase (fig. 32). Se manifestă o pronunțată asimetrie: versantul stâng prelung, în trepte ușor schițate (3 - 5 km); iar cel drept scurt (1,5 - 3 km) cu trepte mai pronunțate (fig. 33). Asimetria apare și datorită dezvoltării afluenților mai mari de pe partea dreaptă: Valea Bârlogului, Hința, Scărișoara, Buleta, în timp ce cei de pe stânga sunt scurți, cu cursuri temporare, cu excepția Văii Buneștilor. Avale de Buleta, Valea Govorei traversează treapta de glacis de la baza versantului, iar mai departe intră în lunca Oltului pe un pat supraînălțat de aluviuni (nisipuri și pietrișuri).

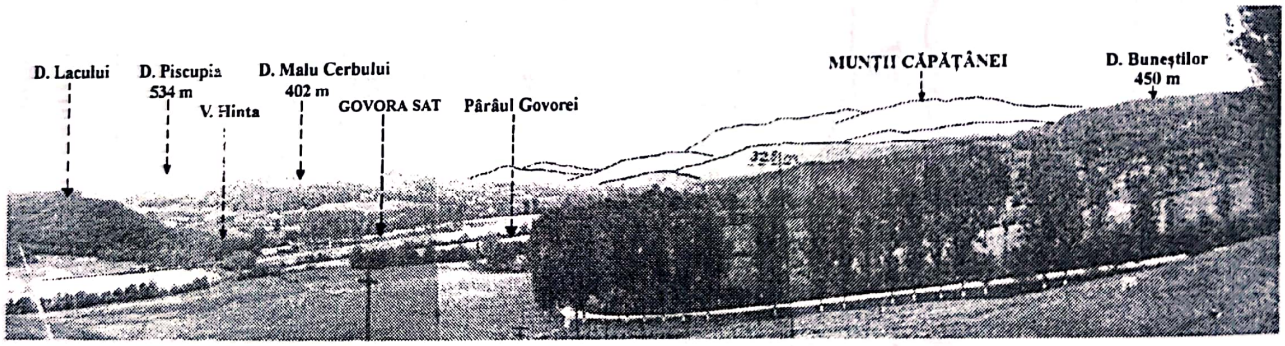


Fig. 33. Depresiunea Govora Sat.
- *Govora Sat Depression.*

Valea Bistriței (fig. 34), cu izvoarele sub vârful Zmeurăt, formează împreună cu afluentul său de pe stânga, Pârâul Costeștilor, după ieșirea din chei, o lărgire submontană la poalele Muntelui Arnota. Mai departe, se continuă printr-un sector ceva mai îngust, între dealurile La Arie (835 m) și Dealul Măgurii (807 m).

La Tomșani, valea se lărgește considerabil la întâlnirea cu Pârâul Costeștilor și cu Bistricioara, în marginea estică a Depresiunii Horezu. Cursul subcarpatic se realizează pe aceeași direcție nord-vest – sud-est, până aproape de confluența cu Otăsăul (la Frâncești). Valea devine largă, bine încadrată de cuestele de pe ambele părți, cu lunca de asemenea largă acoperită cu acumulări de pietrișuri și nisipuri.

Scanned with OKEN Scanner

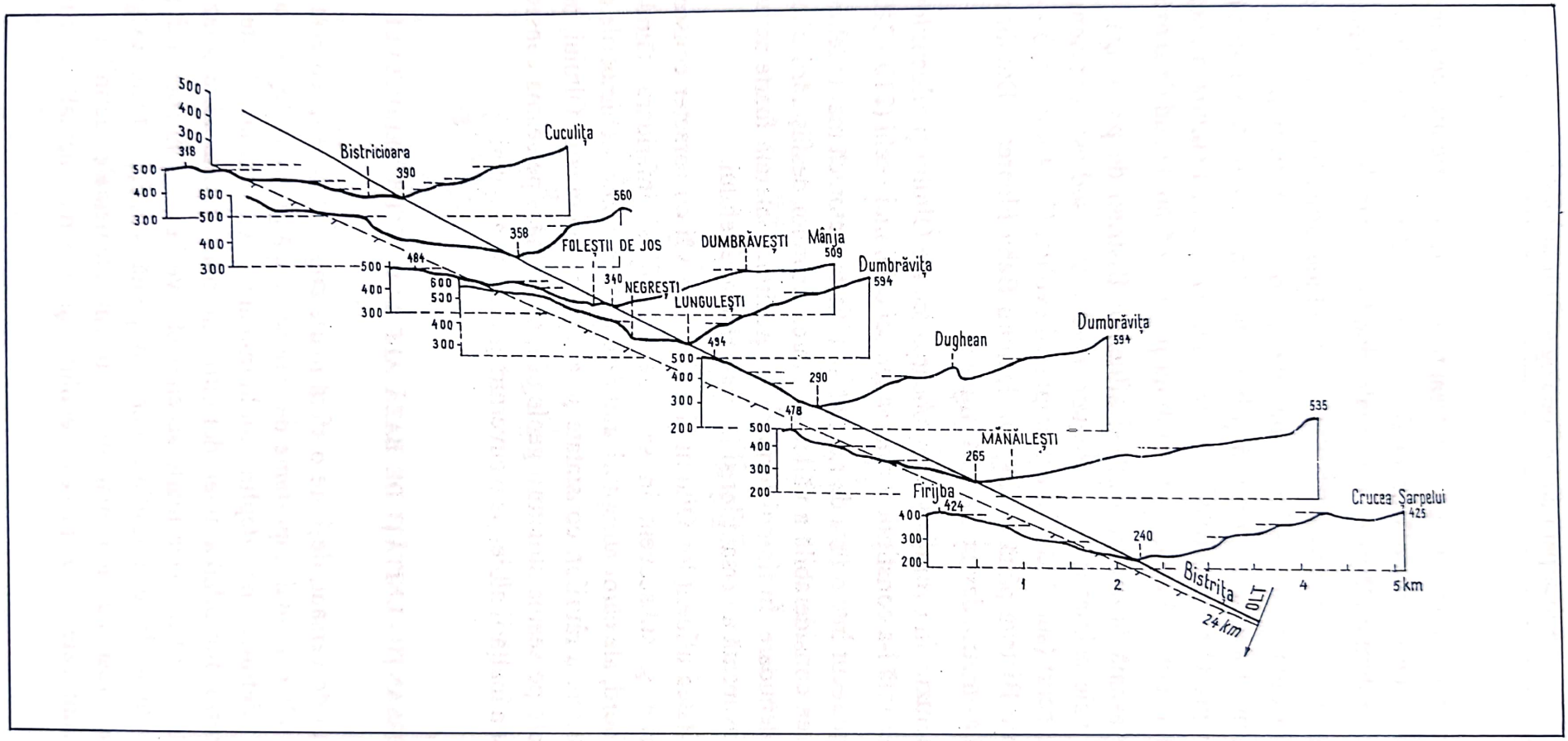


Fig. 34. Profile transversale pe Valea Bistriței.
– *Cross-profiles in the Bistrița Valley.*

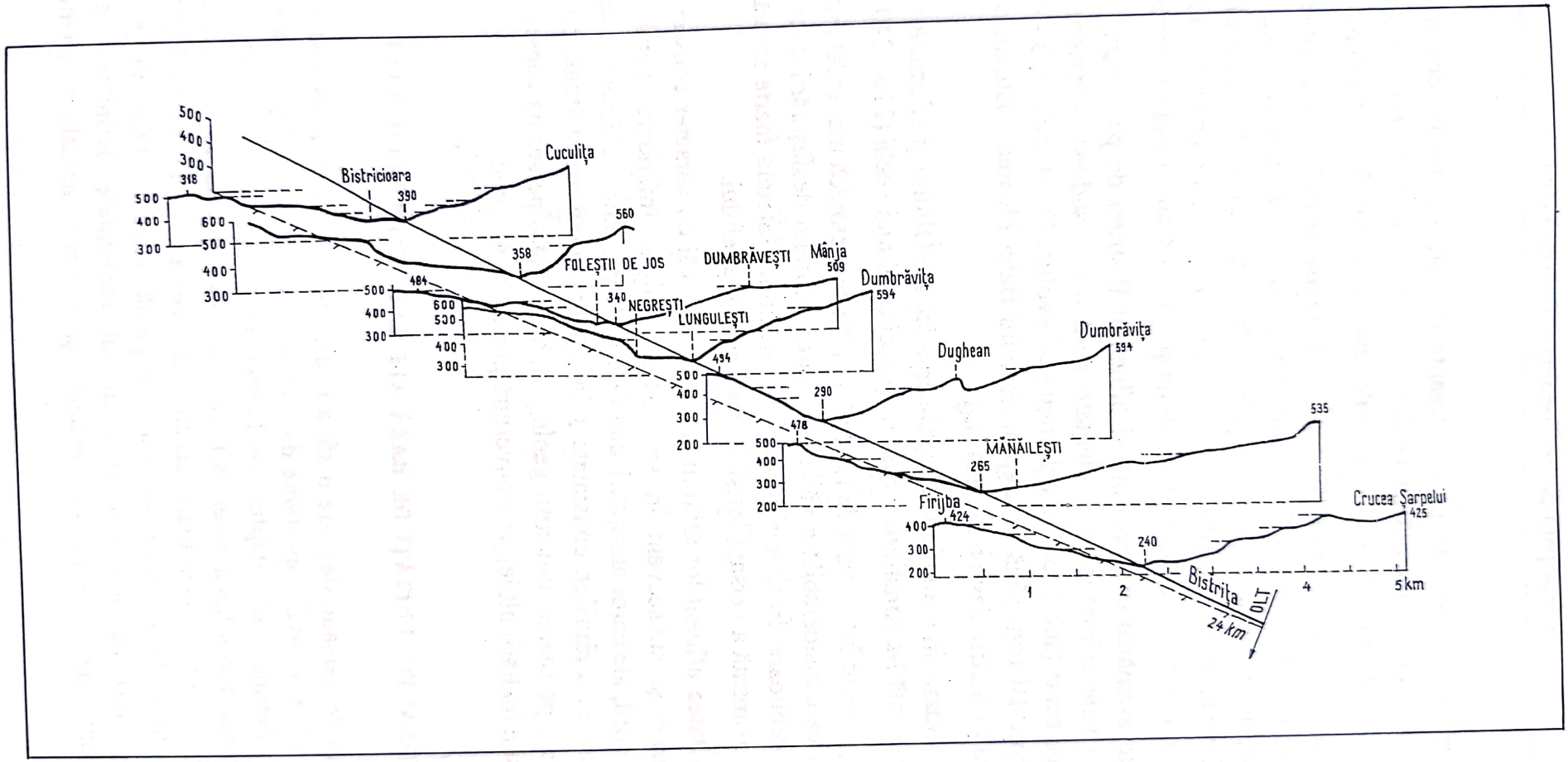


Fig. 34. Profile transversale pe Valea Bistriţei.
– *Cross-profiles in the Bistriţa Valley.*

Scanned with OKEN Scanner

În lungul Bistriței pătrunde de pe Olt treapta de 200 m, care are cea mai mare dezvoltare în aria de confluență de la Băbeni. Versanții se înscriu într-o relativă asimetrie, concomitent cu lărgirea spre avale, dând impresia de culoar depresionar.

Avale de Frâncești, valea Bistriței se deschide brusc în depresiunea de la Băbeni, fiind însoțită de terase largi (mai ales pe dreapta). În ultima secțiune, la ieșirea din dealuri, traversează glacisul și lunca largă a Oltului. Afluenții săi au văi scurte. Cei dinspre Otăsău și Bistrița au tendința să împingă cumpăna apelor spre Valea Bistriței, la nord de Dealul Dumbrăvița și spre Otăsău, la sud de acesta.

Aspecte asemănătoare prezintă și afluentul Bistriței de pe stânga, Otăsăul care are tot o vale asimetrică, cu orientare nord-vest – sud-est. Versantul stâng, permanent mai scurt (sub 2 km) și cel drept mai evoluat (3 - 4 km), cu 3 - 4 trepte este împins spre Bistrița până în dreptul dealului Baba Floarea - Dumbrăvița, de unde spre aval asimetria devine inversă (fig. 35).

În concluzie, în evoluția văilor subcarpatice ale Oltului și afluenților săi, un moment de referință l-a constituit formarea terasei celei mai vechi (210 - 240 m alt. rel.), care s-a petrecut într-o fază de relativă stabilitate tectonică mai îndelungată, ce a permis lărgirea considerabilă a văilor și fixarea tiparelor desfășurării ulterioare a proceselor de denudare. În timpul formării ei, eroziunea laterală foarte activă a dus la prelucrarea avansată a versanților și la maturizarea reliefului.

Majoritatea afluenților Oltului și-au sculptat văi cu caracter consecvent în sectorul superior și subsecvent în sectoarele medii și inferioare, tăind cueste orientate spre nord, ale căror abrupturi sunt reactivate periodic. Schimbările dese ale direcției de curgere a râurilor, constatate și la intrarea în culoarul Oltului, nu pot fi puse în totalitate pe seama structurii geologice, ci mai ales pe seama consecințelor neotectonice și a înălțării albiei pe o cuvertură groasă de aluviuni.

5.7. VERSANȚII - UNITĂȚI DE BAZĂ ALE EVOLUȚIEI RELIEFULUI

Termenul de versant, deși are o sferă foarte cuprinzătoare și reprezintă unul dintre fenomenele cele mai importante de care se ocupă geomorfologia, n-a ajuns, totuși, la o definire pe deplin mulțumitoare. Au existat foarte multe preocupări pentru formularea unei definiții cât mai corecte și cuprinzătoare, dar complexitatea și varietatea foarte accentuată a versanților au constituit piedici pentru a se ajunge la o formulare care să poată satisface toate exigențele. Dificultățile au fost cu atât mai mari cu cât elementele definitorii ce au fost incluse sunt cele care privesc evoluția și dinamica actuală a reliefului.

Scanned with OKEN Scanner

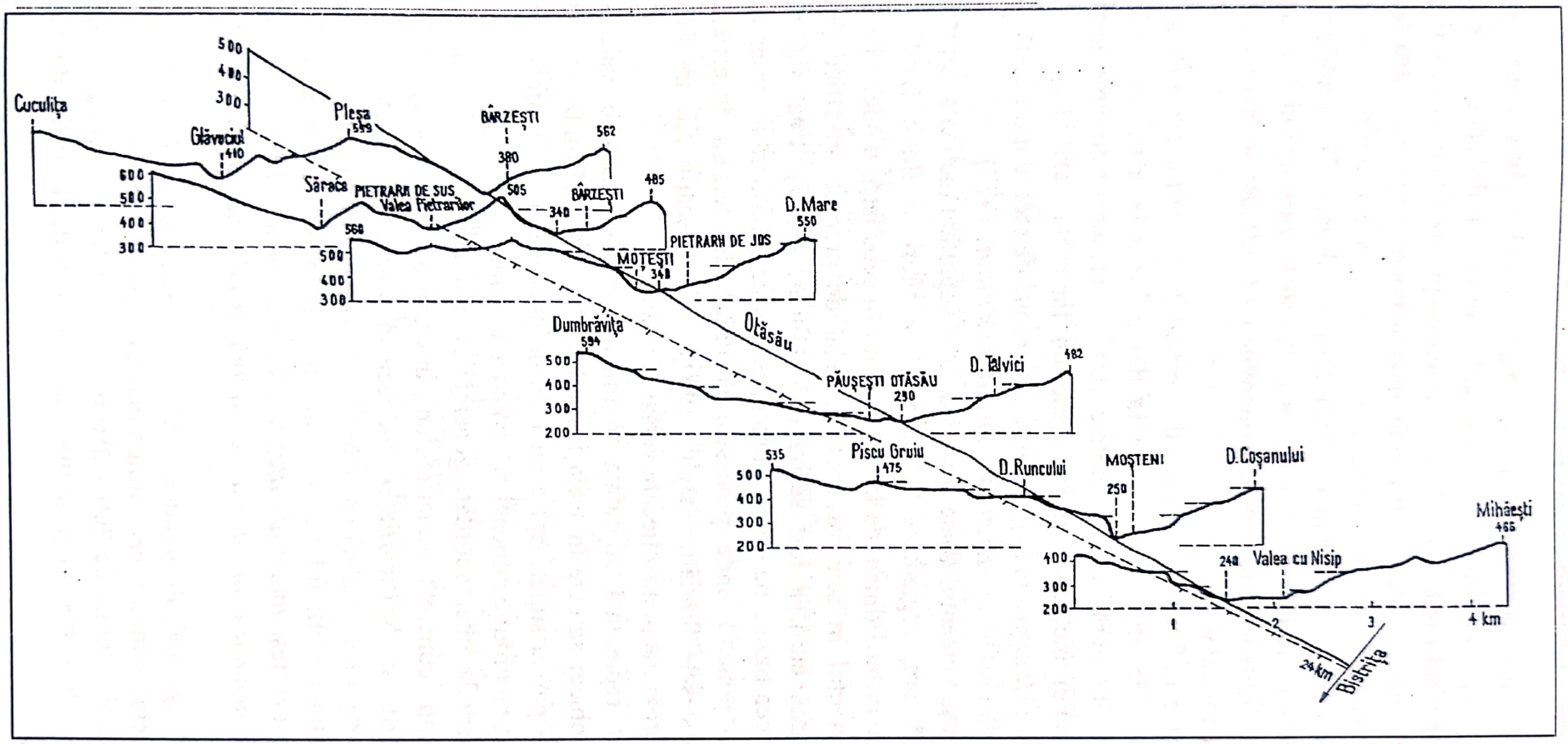


Fig. 35. Profile transversale pe Valea Otăsăului.
-Cross-profiles in the Otăsău Valley.

Scanned with OKEN Scanner

Aceste aspecte sunt de o foarte mare importanță pentru că, în procesul general al evoluției reliefului, versantul ocupă un loc central (și de aceea este element definitoriu), dar fiind foarte greu de determinat cu precizie și în raporturi absolute nu s-au obținut, încă, rezultate întru totul satisfăcătoare. Imposibilitatea formulării unei definiții care să corespundă la întreaga varietate a versanților și să înglobeze toate aspectele (ceea ce ar însemna o definiție general valabilă), a obligat fie la o abordare și o formulare foarte generală, fie la formulări care includ o situație sau o stare relativă, stabilite în funcție de considerente teoretice sau de anumite necesități practice (fie ele numai didactice).

Dificultatea definirii termenului de versant ca și a altor termeni de bază în geomorfologie (vale, munte etc.), rezultă din diferențele mari dintre definițiile existente în diferite lucrări de specialitate. Astfel, versantul este considerat uneori „o formă de relief înclinată, reprezentând un flanc de vale, deal sau munte" (*Dicționar geomorfologic,* 1974), alteori o „suprafață de racord între două suprafețe situate la altitudini diferite" *(Dicționar de știința solului*, 1977).

În sens larg, versantul poate fi considerat o suprafață înclinată, unită dinamic cu apele curgătoare, organizate în sisteme de râuri și fluvii (Dylik, 1968). Diferențierea pe criterii dinamice între versantul în sens larg, modelat de acțiunea râurilor, și versantul în sens restrâns, modelat de procese specifice (eroziune, deplasări în masă etc.), a fost sesizată de Gilbert (1877). Cea mai adecvată delimitare este cea bazată pe criterii dinamice. Limita inferioară a versantului este determinată de punctul unde procesele specifice de versant încetează, fiind înlocuite de procesele fluviatile (Dylik, 1967). Valea fiecărui râu are funcția de bază locală de eroziune pentru fiecare versant în parte.

Versantul reprezintă suprafața înclinată care limitează o vale sau un interfluviu (de obicei ambele în același timp) și face racordul dintre interfluviu și vale (sau dintre partea superioară a unei forme pozitive și o suprafață coborâtă), mergând până la racordul cumpenei de apă cu axul văii.

Impedimentele unei abordări generale se pot evita în mare măsură prin limitarea la situația concretă a unei regiuni, în cazul de față Subcarpații Vâlcii, și toate determinările și clasificările se vor face în funcție de caracterele și datele versanților din regiunea respectivă. Chiar și în aceste condiții, ținând seama de varietatea accentuată a reliefului subcarpatic, trebuie să ne așteptăm la o diversitate mare a versanților, deși *toate suprafețele înclinate au fost create în Cuaternar, ultimul ciclu de denudare în care a fost stabilit gradul actual de fragmentare a reliefului*

Versanții regiunii subcarpatice vâlcene corespund unor suprafețe de racord situate între nivelul culmilor, care atinge maxim 1 200 - 1 250 m și fundul văilor, situate la altitudini minime de 200 - 250 m. Amplitudinea maximă a versanților regiunii este de 700 – 800 m și se înregistrează în dealurile înalte dintre Pârâul

Scanned with OKEN Scanner

Olăneştilor şi Topolog. Amplitudinile medii ale versanţilor, predominante în regiunea deluroasă dintre Topolog şi Bistriţa sunt cuprinse între 200 şi 400 m.

Obişnuit, înclinarea versanţilor depăşeşte 5 - 7^0 (sub acest unghi predomină formele de acumulare de tip agestru, glacisuri, poduri de terase, lunci etc.) şi poate ajunge până la 90^0, când versantul devine vertical. Datorită slabei rezistenţe a rocilor, incapabile să susţină asemenea pante, în cazul versanţilor subcarpatici se înregistrează o predominare a pantelor de 15 - 45^0. Versanţii cu înclinări de peste 45^0 corespund numai abrupturilor structurale (cueste), râpelor de desprindere de mari dimensiuni, râpelor ce mărginesc bazinele de recepţie ale unor organisme torenţiale, malurilor abrupte subminate direct de un curs de apă.

Limitele între care se încadrează versanţii sunt destul de largi, pentru că pot fi suprafeţe complexe uniforme care limitează văile din ultima generaţie sau abrupturi. Versanţii pot limita forme simple (culmi secundare, mameloane), dar şi complexe de forme, forme asociate într-un sistem local bine definit. Versantul se reduce uneori la fruntea unei terase, dar în acelaşi timp poate să includă un sistem de terase asociate cu alte forme de acumulare. În această situaţie poate reprezenta fie un element morfologic, aparţinând unei forme de relief (denivelarea dintre o terasă înaltă şi luncă), fie un ansamblu de elemente care compun o suprafaţă înclinată complexă, aşa cum, de exemplu, este versantul Văii Oltului la Goranu, la confluenţa cu Bistriţa, sau din alte părţi, cu un profil în trepte ca urmare a includerii unei succesiuni de forme sau simple suprafeţe.

Diversitatea accentuată a versanţilor - de la forme şi dimensiuni, până la evoluţia şi dinamica actuală - a făcut necesară raportarea şi abordarea relativă, ceea ce se înscrie în spiritul unuia din principiile cu valabilitate generală în cercetarea geografică. De asemenea, a făcut posibilă abordarea lor într-un mod specific acestei unităţi de relief şi anume simetria (Badea, 1985).

Concepţiile asupra evoluţiei reliefului prezintă unele diferenţieri esenţiale între modul de rezolvare a corelaţiei dintre evoluţia versanţilor şi evoluţia văilor. Astfel, văile se dezvoltă prin adâncirea lor treptată de la faza de tinereţe la cea de maturitate şi bătrâneţe, concomitent cu reducerea treptată a înclinării versanţilor şi coborârea simultană a interfluviilor, conform teoriei peneplenizării a lui Davis (1899). În anumite condiţii morfoclimatice, versanţii se retrag paralel (fără modificarea formei şi înclinării), sub acţiunea proceselor de pantă, strâns corelate cu mişcările endogene, independent de acţiunea directă a râurilor, conform teoriei lui Penck (1924).

În teoria echilibrului dinamic, relieful alcătuieşte un sistem deschis, în care fiecare element şi proces este dependent de celelalte. Modificarea văii prin variaţia intensităţii proceselor de albie se reflectă direct în modificarea evoluţiei versanţilor care tind să se adapteze continuu noilor condiţii.

Scanned with OKEN Scanner

În liniile sale cele mai generale, evoluția reliefului se produce conform unor legi demult intuite: „Niciodată nu se poate întâmpla ca înălțimile să crească, dacă nu intervin agenți interni (vulcani, cutări, fracturi, mișcări epirogenetice). Întotdeauna o regiune stabilă e predestinată să evolueze în viitor sub linia culmilor din trecut. Toată evoluția reliefului se face în adâncime, având ca limită extremă inferioară nivelul de bază al uscatului, care e suprafața mării" (Vâlsan, 1945, p. 66).

Evoluția reliefului se desfăşoară prin activitățile inegale ale agenților externi, care tind spre retragerea paralelă (dar nesimultană) a versanților, a căror bază este subminată de eroziunea laterală legată de tendința generală a râurilor de a meandra. Studiul proceselor actuale de versant şi de albie dintr-o regiune trebuie raportat pe plan teoretic la una din aceste concepții, pentru a putea fi încadrat în ansamblul proceselor de modelare a reliefului.

Mihăilescu (1968, p. 218) sublinia cu multă clarviziune: „procesele şi formele minore (...) se înscriu în marea succesiune de procese şi forme care constituie modelarea policiclică a reliefului terestru. Nu putem nici înțelege, aprecia sau prevedea desfăşurarea unui proces, în condițiile specifice locale, dacă nu-l integrăm în ansamblul proceselor geomorfologice din regiunea studiată şi în etapa de evoluție a reliefului acestei regiuni".

Pentru regiunea Subcarpaților de la Curbură (care a evoluat în condițiile celor mai accentuate şi imprevizibile mişcări neotectonice) a fost pus în evidență rolul deosebit al eroziunii laterale în evoluția versanților (Grumăzescu, 1973). S-a evidențiat o succesiune de faze, în care interacțiunea râu - versant are loc în mod diferit:

1) faza eroziunii bilaterale, în care versanții se retrag spre interfluvii fără să-şi modifice forma;

2) faza eroziunii laterale alternative, în care versanții aflați sub influența directă a cursului de apă îşi continuă evoluția;

3) faza eroziunii laterale alternante şi a diminuării interfluviilor prin retragerea versanților superiori cu modificarea formei lor.

Procesele de versant influențează procesele de albie prin aportul permanent de materiale aduse în albie prin deplasări în masă (materiale heterogene), prin spălarea în suprafață (materiale fine), prin organismele torențiale afluente (materiale nesortate).

Complexitatea recunoscută a versanților nu exclude problema asocierii şi ordonării spațiale, într-o anumită unitate de relief, a diferitelor categorii de versanți. După cum există generații de văi, există şi *generații de versanți*. Abordarea problemei generațiilor de versanți dă posibilitatea, pe de o parte, obținerii unor clasificări de mare utilitate, iar pe de altă parte, precizării unor aspecte de evoluție a

Scanned with OKEN Scanner

reliefului , decurgând direct din raportul dintre gradul de fragmentare şi stadiul de evoluţie a unităţilor de relief.

Nu încape îndoială că într-o regiune care a trecut prin câteva cicluri de denudare, problema versanţilor, a evoluţiei şi a generaţiilor de versanţi se pune cu totul altfel decât într-o unitate tânără cu o dinamică a reliefului foarte accentuată, aşa cum sunt Subcarpaţii. Varietatea este atât de accentuată, ca urmare în primul rând a influenţei constituţiei geologice şi a mobilităţii tectonice, regional şi local diferenţiate, încât este foarte greu să se ajungă la anumite categorii de ierarhizări clare, obţinute pe seama unei sume de particularităţi proprii reliefului subcarpatic.

În această situaţie, nu ne vom ocupa de clasificarea versanţilor obişnuit întâlnită în manuale şi cursuri (după diferite criterii morfometrice, morfografice, morfodinamice), pentru că tipurile prezentate nu epuizează posibilităţile de clasificare şi fiecare regiune oferă alte particularităţi, care trebuie luate în seamă într-o încercare de tipizare (Mac, 1986).

În general, evoluţia versanţilor are loc prin migrarea limitei lor superioare în detrimentul interfluviilor. Linia profilului versantului este mobilă în timp şi concomitent are loc schimbarea unităţilor sale funcţionale.

Versanţii există, se dezvoltă şi funcţionează ca sisteme bine organizate. S-au emis păreri diferite referitor la modul de împărţire în sectoare funcţionale a unui versant. În lucrările de geomorfologie clasică există ideea că *versantul are două sectoare, unul superior, supus denudaţiei şi unul inferior, dominat de procese de acumulare.*

King (1950) descrie *patru segmente ale versantului între care se menţine o legătură reciprocă: panta convexă (A), abruptul (B) localizat pe roca dură, taluzul cu sfărâmături (C) şi panta descrescândă (D), care va forma cu timpul pedimentul.* King subliniază ***funcţia formei în dinamica generală a versantului***. Nu se absolutizează obligativitatea prezenţei tuturor elementelor în acelaşi loc şi în acelaşi timp, unele segmente putând lipsi.

White (1966) apreciază că *un profil de versant echilibrat are trei părţi: sectorul superior convex, sectorul mijlociu liniar şi sectorul inferior concav.*

Un grup de cercetători, Dalrymple, Blong, Conacher (1968) au elaborat un *model ipotetic al versantului cu nouă unităţi morfologice şi funcţionale.* Pop (1972) şi Mac (1982) au încercat să găsească aceste sectoare în bazinul Someşului Mic, subliniind că datorită varietăţii factorilor care influenţează evoluţia versanţilor, unele lipsesc, altele se repetă în acelaşi profil.

O schemă mai detaliată a unităţilor morfologice şi funcţionale ale versantului a fost propusă de Young (1960). El împarte versantul într-o varietate de subdiviziuni, cea mai mică fiind *unitatea de versant*, care constă dintr-un element de pantă şi un segment de pantă. Cu alte cuvinte, *segmentul de versant* este acea parte a elementului versant pe care curbura rămâne constantă. O serie sau *o*

Scanned with OKEN Scanner

succesiune de versant include acea parte a versantului care se compune în mod succesiv dintr-o *convexitate, un segment de maximă înclinare și o concavitate.* Împărțirea versanților în elemente (segmente) face posibilă înregistrarea statistică a modificărilor în calitatea și intensitatea proceselor de modelare, putându-se aprecia modul de retragere a versanților și desfășurarea în timp a procesului respectiv (Mac, 1986).

În situația *versanților regiunilor subcarpatice* se menționează frecvent prezența unor *alternanțe sau succesiuni de segmente caracteristice*, care se regăsesc în funcție de prezența și asocierea mai multor factori (între care dominantă este succesiunea tipurilor de roci), fără a putea indica cu precizie un singur tip de versant dominant. În cele ce urmează ne-am stabilit precumpănitor pe ideea analizei stării versanților în câteva din situațiile concrete, dominante, specifice Subcarpaților Vâlcii, partea cea mai variată și mai dinamică a Subcarpaților Getici. Limitele între care se încadrează versanții regiunii sunt foarte largi: *suprafețe complexe,* care fac racordul dintre culmile și văile principale; *suprafețe uniforme,* care delimitează culmile secundare și văile din ultima generație sau fruntea unei terase.

Structura monoclinală predominantă în Subcarpații Vâlcii (dintre văile Topologului și Olăneștilor, între văile Otăsăului și Oltețului), asociată local cu unele boltiri anticlinale (cute anticlinale și unele inversiuni de relief din partea centrală și sudică), generează un relief asimetric caracterizat prin două tipuri majore de versanți: frontul cuestei sau abruptul și reversul sau suprafața structurală. Nu numai că acestea se impun cu aspecte diferite în relief, dar prezintă diferențieri în cadrul fiecărui tip, în funcție de constituția litologică și declivitatea stratelor, fiind sculptate în orizonturi de conglomerate și gresii burdigalian badeniene, pietrișuri sarmațiene, tufuri tortoniene și la contactele succesive dintre formașiunile meoțiene, ponțiene, daciene Cap. 3.2.2.).

Predominarea unui anumit tip de rocă generează un profil liniar (nisipuri slab cimentate) sau concav (pe marne și argile) al versantului. Cuestele sculptate în marne și argile sunt modelate prin alunecări active, au o declivitate redusă și rezistență mică la eroziune. În schimb, alternanțele de marne cu nisipuri, conglomerate și tufuri oferă cuestei un profil complex, cu multe discontinuități, praguri structurale și sectoare cu declivitate redusă. Prezența intercalațiilor de strate rezistente la eroziune (praguri structurale, terase, glacisuri), creşte complexitatea versantului, astfel că fiecare sector de versant evoluează independent (Josan, 1997). Sistemul versantului complex evoluează între aceste praguri ca fiind descompus în subsisteme, având propria lor evoluție. Treapta cea mai joasă funcționează ca un nivel de bază pentru versantul situat deasupra ei.

Suprafața structurală (cvasiorizontală), deși are tendința generală de a prezenta un aspect mai uniform, fiind dezvoltată de regulă la contactul a două strate cu proprietăți fizico-mecanice diferite, aspectul ei diferă de asemenea în funcție de

Scanned with OKEN Scanner

litologie. Cele dezvoltate pe conglomerate și gresii se mențin cel mai bine, urmate de cele dezvoltate pe marno-argile și nisipuri pliocene.

Evoluția celor două tipuri de versanți prezintă o anumită interdependență datorită contactului dintre ele, partea superioară a interfluviului. Ca rezultat al evoluției versantului se creează sectoare de eroziune, transport și acumulare, care se modifică continuu.

Particularitățile locale ale reliefului Subcarpaților Vâlcii au favorizat apariția unei mari diversitaăți a versanților (fig. 36). Profilele lor sunt alcătuite din anumite secțiuni caracteristice, combinate în funcție de constituția litologică și de evoluția în timp a rețelei hidrografice. Cel mai frecvent se asociază secțiunile convexe, liniare, în trepte și concave.

I. Secțiunile de versant cu profil convex se dezvoltă pe roci marno-argiloase, de regulă spre partea superioară-mijlocie a versanților. Sunt frecvente în dealurile înalte din apropierea muntelui (Cheanț, Măgura, Șuvița, Dealurile Bărbăteștilor etc.), ca și în dealurile ceva mai joase (Dealurile Runcului, Dealul Lacul Doamnei etc.). Prezența lor este o realitate și în ariile cu relief cutat (Dealurile Ocnelor Mari și Govorei, Dealul Lacul Frumoasei, dealurile ce închid bazinul superior al Sâmnicului etc.). Sunt versanți cu o evoluție actuală lentă, împăduriți sau acoperiți cu pășuni și fânețe. Pe monticuli vechi de alunecare s-au reactivat alunecări superficiale recente sau a pătruns eroziunea în adâncime. Între valuri de alunecare apar depresiuni bine conturate, cu surplus de umiditate. Firele văilor sunt cel mai adesea fixate prin înierbare (slab conturate), uneori adâncite în depozite superficiale. Apar frecvente surse de umiditate, chiar și în apropierea culmilor, sub formă de lacuri (Lacul Runcu, Lacul Doamnei, Lacul Frumoasei). Secțiunile cu profil convex pot fi întâlnite și în porțiunile medii și inferioare ale versantului.

II. Secțiunile de versant cu profil rectiliniu (liniar) apar în fâșia de predominare a conglomeratelor, gresiilor, pietrișurilor, nisipurilor cimentate, tufurilor etc. (bazinele Coiscăi, Muereștii, Olăneștilor, Otăsăului, Bistriței, din apropierea muntelui, din regiunea cutată cu tufuri, sau regiunea pliocenă din sud cu nisipuri). Astfel de secțiuni apar constant în aria reliefului monoclinal (în special dintre Olt și Topolog și dintre Bistrița și Otăsău). În acest din urmă caz se disting cuestele și suprafețele structurale cu înclinări diferite, care cel puțin pe anumite porțiuni își păstrează forma rectilinie. Secțiuni cu profil rectiliniu apar fracvent în porțiunile superioară și medie a versanților, dar și la partea inferioară, acolo unde s-au format glacisuri foarte extinse (culoarele Oltului și afluenților principali).

III. *Secțiunile de versant cu profil în trepte* se formează în alternanțe de roci marno-argiloase cu conglomerate, gresii, marne, tufuri, unde fie că rocile mai dure se impun ca niște trepte proeminente, fie că în rocile marno-argiloase s-au produs alunecări cu profunzime medie și mare (monticuli). Aceste secțiuni pot fi puse în evidență în sectoarele cu cueste afectate de prăbușiri și alunecări.

Scanned with OKEN Scanner

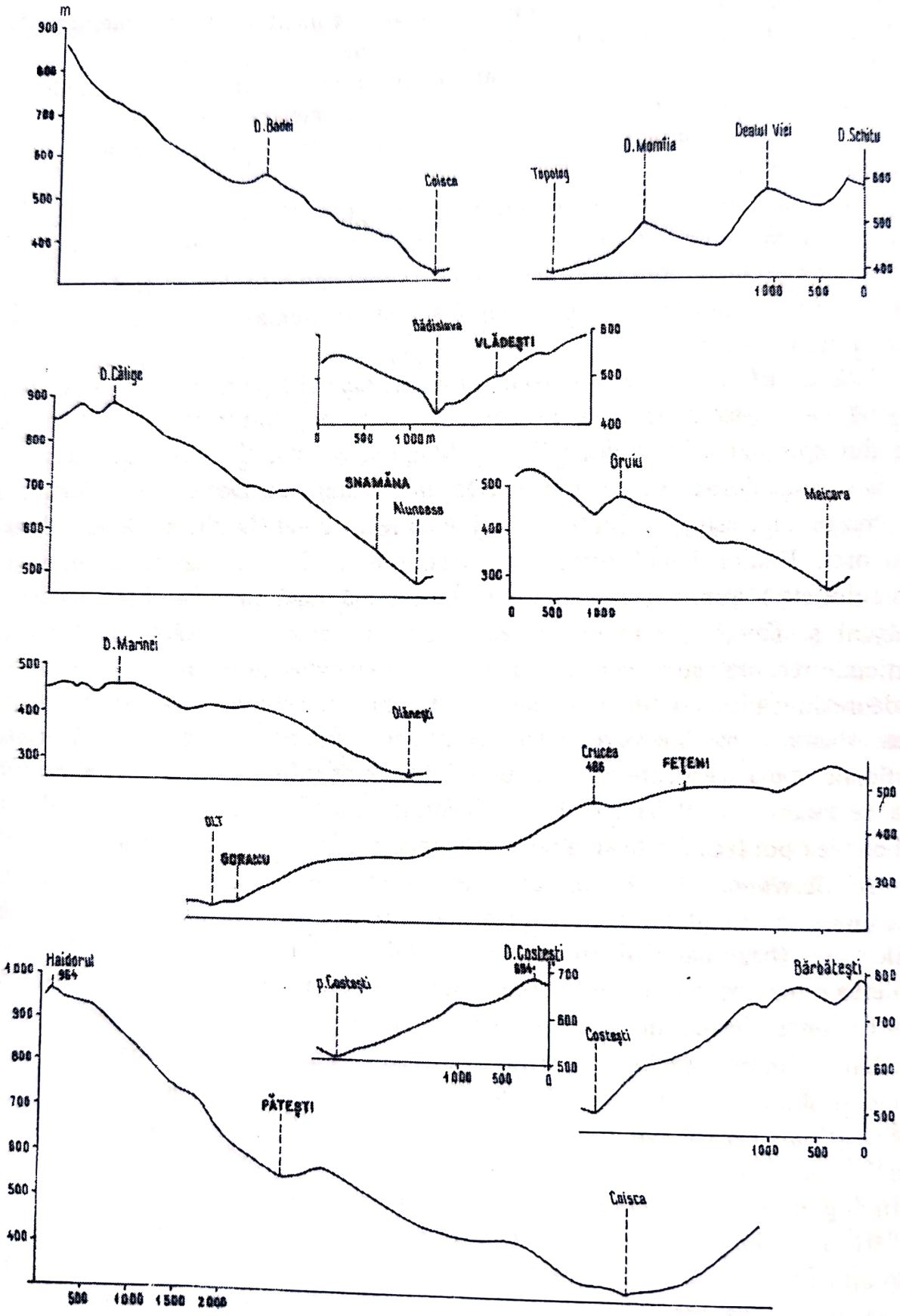


Fig. 36. Profile de versanți.
- *Slope profiles.*

Scanned with OKEN Scanner

Ele sunt foarte frecvent întâlnite în porțiunea mijlocie a versanților subcarpatici. Atunci când apar la partea inferioară a versantului, secțiunile cu profil în trepte se datoresc de regulă unei evoluții îndelungate a rețelei hidrografice (terasele Oltului și ale afluenților principali).

IV. *Secțiunile de versant cu profil concav* apar în fâșiile de predominare a marno-argilelor cu intercalații de roci solubile (sare, gips), unde rețeaua hidrografică a jucat un rol activ. Acești versanți au evoluat rapid prin alunecări profunde (vechi sau recente), alunecări superficiale, sufoziune, dar și printr-o eroziune puternică în adâncime. Evacuarea materialelor de pe acești versanți s-a petrecut rapid, acumulându-se la baza lor sau trecând în rețeaua hidrografică principală. Secțiunile concave constituie în același timp o bază de acumulare a materialelor erodate din porțiunile superioare. Secțiuni concave caracteristice apar în porțiunea superioară a Dealurilor Runcului, Dealul Pleșu, Dealurilor Ocnelor Mari - Govora. Cel mai frecvent, ele formează partea inferioară a versanților, la modelarea lor contribuind activ rețeaua hidrografică (eroziunea laterală).

În concluzie, rezultatul combinării acestor secțiuni și chiar repetarea combinațiilor este prezența unor versanți cu profil complex (mixt), formați dintr-o succesiune de secțiuni cu pante diferite ca forme și înclinare.

Acest rezultat poate fi prezentat schematic (fig.36), prin conturarea câtorva tipuri (fără a epuiza situațiile concrete, de mai mare diversitate):

I.versanți cu profil convex în partea superioară: *a*, convex - rectiliniu - concav; *b*, convex - în trepte - concav; *c*, convex - rectiliniu - în trepte; *d*, convex - concav - convex; *e*, convex - concav - rectiliniu;

II. versanți cu profil rectiliniu (liniar) în partea superioară: *a*, rectiliniu - în trepte - în trepte; *b*, rectiliniu - în trepte - concav; *c*, rectiliniu - convex - în trepte; *d*, rectiliniu - concav - rectiliniu; *e*, rectiliniu - concav - în trepte;

III. versanți cu profil concav în partea superioară: a, concav – în trepte – concav; *b*, concav - în trepte - convex; *c*, concav - în trepte - în trepte; *d*, concav - convex - concav.

Scanned with OKEN Scanner

6. PARTICULARITĂȚILE CLIMATICE, HIDROGEOGRAFICE ȘI BIOPEDOGEOGRAFICE. ROLUL LOR ÎN MODELAREA RELIEFULUI ACTUAL

6.1. PARTICULARITĂȚI CLIMATICE[1]

Prin poziția în partea de sud a țării, Subcarpații Vâlcii se află la adăpostul orografic al Carpaților Meridionali și sub influența unor manifestări foehnale dinspre Munții Căpățânii și Făgăraș. Culoarul Oltului reprezintă o axă de discontinuitate climatică între regiunea deluroasă de la est, aflată sub incidența aerului rece de origine arctică sau polară din nord-estul și estul continentului și regiunea deluroasă din vest, influențată de centrii barici de acțiune (ciclonii) din Marea Mediteraneană. Fenomenele de iarnă, caracteristice intervalului rece al anului (înghețul, bruma, poleiul, ninsoarea, stratul de zăpadă, depunerile de gheață) au, în consecință, o frecvență și o intensitate mai reduse decât în regiunile deluroase din est. În ansamblu, Subcarpații Vâlcii justifică în mod deosebit noțiunea de „climat de adăpost", specifică climatului subcarpatic.

În depresiunile subcarpatice ceva mai bine închise de dealuri decât în alte părți ale Subcarpaților, se remarcă apariția fenomenului de inversiune termică, pe când în culoarele văilor cu circulația mai intensă sunt frecvente izotermiile. Principalii parametri climatici (temperatură, precipitații) se încadrează în limitele unui climat de dealuri înalte (500-1000 m) și pe mici suprafețe de dealuri joase 200 - 500 m). Radiația solară globală este apreciată între 110 și 122 kcal/cm^2/min iar durata de strălucire a Soarelui este de 2 100 - 2 200 ore în regiunea subcarpatică (2 047 ore la Râmnicu Vâlcea, 2 068 ore la Curtea de Argeș) (Neacșa, Popovici, 1969). Între aceste valori radiația globală variază în raport cu particularitățile morfologice, gradul de înclinare a versanților și de fragmentare a reliefului.

---

[1] Pentru caracterizarea climatică a regiunii au fost utilizate date de la stațiile meteorologice Râmnicu Vâlcea (235 m, în Culoarul Oltului), Dedulești (541 m, în partea nordică a Piemontului Cotmenei) și Curtea de Argeș (449 m în Culoarul Argeșului), ca și datele posturilor pluviometrice Ocnele Mari (500 m), Călimănești (250 m), Berislăvești (550 m), Șuici (500 m), Bărbătești (680 m), Mănăstirea Horezu (620 m), Govora Sat (319 m), pentru perioada 1931-1990. Pentru aprecierea diferențiată a rolului topoclimatelor locale în modelarea reliefului, s-au folosit datele din *Harta topoclimatică, foaia Pitești*, Colectivul de Topoclimatologie, Institutul de Geografie, 1979.

Scanned with OKEN Scanner

La acestea se adaugă modificările produse local de activitățile antropice, generatoare de noxe (cum este Combinatul Chimic de la Govora-Râmnicu Vâlcea), care reduc vizibilitatea și determină apariția cețurilor de radiație și a norilor inferiori (numărul mediu al zilelor cu cer acoperit variază între 100 și 180 zile pe an). În condiții de calm atmosferic prelungit, pulberile emanate stagnează în partea joasă a Culoarului Oltului.

T*emperatura medie anuală* este cuprinsă între 6^0 C în nordul regiunii, la contactul cu muntele și 9^0 C în sud, spre piemont, variind în funcție de particularitățile orografice ale reliefului ($9,0^0$ la Curtea de Argeș și $8,2^0$ la Dedulești). Se evidențiază culoarul Oltului, în care se constată în permanență o temperatură medie mai ridicată cu 1 - 2^0 decât regiunea înconjurătoare ($10,4^0$ C, temperatura medie anuală la Râmnicu Vâlcea). Variațiile neperiodice ale temperaturii aerului sunt marcante: t*emperatura minimă absolută* a fost de $-31,5^0$ C la Curtea de Argeș (16.I.1963), -25,5° Arefu și -27,0 ^{0}C la Râmnicu Vâlcea (25.I.1963), $-25,0^0$ C la Călimănești (15.II.1929), căci aici inversiunile termice nu au forme accentuate; t*emperatura maximă absolută* a fost de: $39,9^0$ C la Râmnicu Vâlcea (17.VIII.1952), $39,6^0$ C la Curtea de Argeș (14.VIII.1946), $38,6^0$ C la Horezu (8.IX.1946), $38,0^0$ C la Călimănești (17.VIII.1952), $37,1^0$ C la Govora (30.VII.1936), $35,2^0$ C la Dedulești (9.VII.1968), $32,0^0$ C la Arefu (20.VIII.1958). Variațiile termice periodice sau neperiodice au un rol important în prepararea solului și rocilor și în distrugerea coeziunii acestora prin frecvența crăpăturilor ce apar la secete îndelungate, în urma proceselor de îngheț-dezgheț frecvente îndeosebi în anotimpurile de tranziție (primăvara, toamna) și chiar iarna, și în apariția proceselor de meteorizare.

Înghețul și îndeosebi îngheț-dezghețul au un rol important în desfășurarea proceselor de versant, mai ales în porțiunea dealurilor înalte și a depresiunilor submontane, unde au loc frecvente procese de solifluxiune și creep. La Râmnicu Vâlcea primul îngheț, în medie, poate să se producă la 26 septembrie, iar ultimul de la 24 martie. În situații extreme este posibil ca toamna, cel mai târziu să se producă chiar în a doua decadă a lunii septembrie (19 IX. la Râmnicu Vâlcea). Înghețurile târzii, de primăvară, apar frecvent în a doua jumătate a lunii mai (15.V. la Râmnicu Vâlcea și chiar la sfârșitul acestei luni, 28. V. la Curtea de Argeș). Aceste înghețuri extreme sunt cele mai periculoase, ele afectează cel mai mult calitatea mediului și intensifică procesele superficiale de degradare a solului.

În aceste condiții, *intervalul mediu anual al fenomenelor posibile din an,* care poate fi afectat de fenomenul de îngheț are o durată medie de 170 zile pe an, dar care poate ajunge în situații extreme la peste 200 zile.

În cursul anului, scăderea temperaturilor maxime sau minime sub 0^0 ocupă un spațiu larg marcând apariția temperaturilor negative. *Numărul zilelor de iarnă,* (cu T max. $<0^0$ C) a fost de 21,0 (6,5 în decembrie, 10,5 în ianuarie, 3,5 în februarie, 0,5 în martie), la Râmnicu Vâlcea (în perioada 1931 - 1990).

Scanned with OKEN Scanner

Numărul mediu anual al zilelor de îngheț (T min. < 0^0 C) este în medie de 98,3 la Râmnicu Vâlcea, având cea mai mare frecvență în lunile decembrie (21,1), ianuarie (28,4) și februarie (20,5). Alternanțele ritmice ale îngheț-dezghețului la suprafața solului (cel mai frecvent și intens manifestate în perioada decembrie - martie) au efecte eficiente în dezagregarea rocilor pe versanții lipsiți de vegetație sau cu vegetație rară (versanții cu expunere nordică ai dealurilor înalte Cheanț, Măgura, Șuvița Olăneștilor, Șuvița Cacovei, Vârful Măgurii). În timpul iernii, înghețul poate să pătrundă în sol la adâncimi de 30 - 60 cm, declanșând procese de congelifluxiune (predominant pe versanții înierbați, cu expoziție nordică și vestică ai dealurilor înalte ce închid spre sud depresiunile Jiblea, Olănești, Bărbătești).

Vânturile dominante sunt cele de nord și nord-vest în lungul culoarelor de vale (Râmnicu Vâlcea 12,7% și respectiv 16,8%; Dedulești 15,2% și respectiv 22,9%; Curtea de Argeș 11,4% și respectiv 8,5%). La est de Olt se fac mai mult simțite vânturile de nord-est și est. Efectele de foehn sunt frecvente în depresiunile submontane de la poalele Munților Căpățânii și Coziei, unde topoclimatul de aici se remarcă prin trăsături moderate. Aceasta explică faptul că stejarul urcă la poalele Coziei până la 1 200 m, având cea mai înaltă stațiune din țară (Savu, 1963), iar vița de vie, castanul dulce și nucul sunt prezente în toată depresiunea subcarpatică de la Tismana până la Jiblea (Conea, 1932). Culoarul Oltului canalizează în lungul lui vânturile cu direcția nord -sud, individualizându-se ca un topoclimat aparte cu o mare ventilație a aerului.

Precipitațiile atmosferice din Subcarpații Vâlcii au efectele cele mai rapide și mai ample asupra declanșării și modului de desfășurare a proceselor actuale de modelare a reliefului. *Cantitățile medii anuale* ating valori cuprinse între 652,8 mm la Costești și 1038,8 mm la Mănăstirea Horezu. *Cantitățile cele mai mari* se înregistrează cel mai frecvent în intervalul mai – iulie, dar sub influența deplasării maselor de aer vestice cantitățile de precipitații cresc în lunile de toamnă (octombrie și noiembrie), înregistrându-se al doilea maxim, caracteristic părții sud-vestice a țării (fig. 37).

În perioada caldă s-au înregistrat ploi care au depășit *în 24 de ore* nu numai media lunii respective, ci chiar media sezonului (fig. 37, A). Ele au caracter torențial (ploi rapide abundente), care provoacă viituri locale cu putere mare de eroziune (pe un substrat litologic deosebit de favorabil). Astfel de manifestări s-au produs în bazinele subcarpatice mici în urma precipitațiilor abundente din 1975 și 1997. Ele au avut o deosebită agresivitate datorită cantităților mari de apă căzute după o îndelungată perioadă de secetă (sub 50 mm din ianuarie până în aprilie). În schimb, în lunile mai, iunie, iulie, cantitatea a crescut la peste 100 mm, chiar până la aproape 250 mm/lună.

Scanned with OKEN Scanner

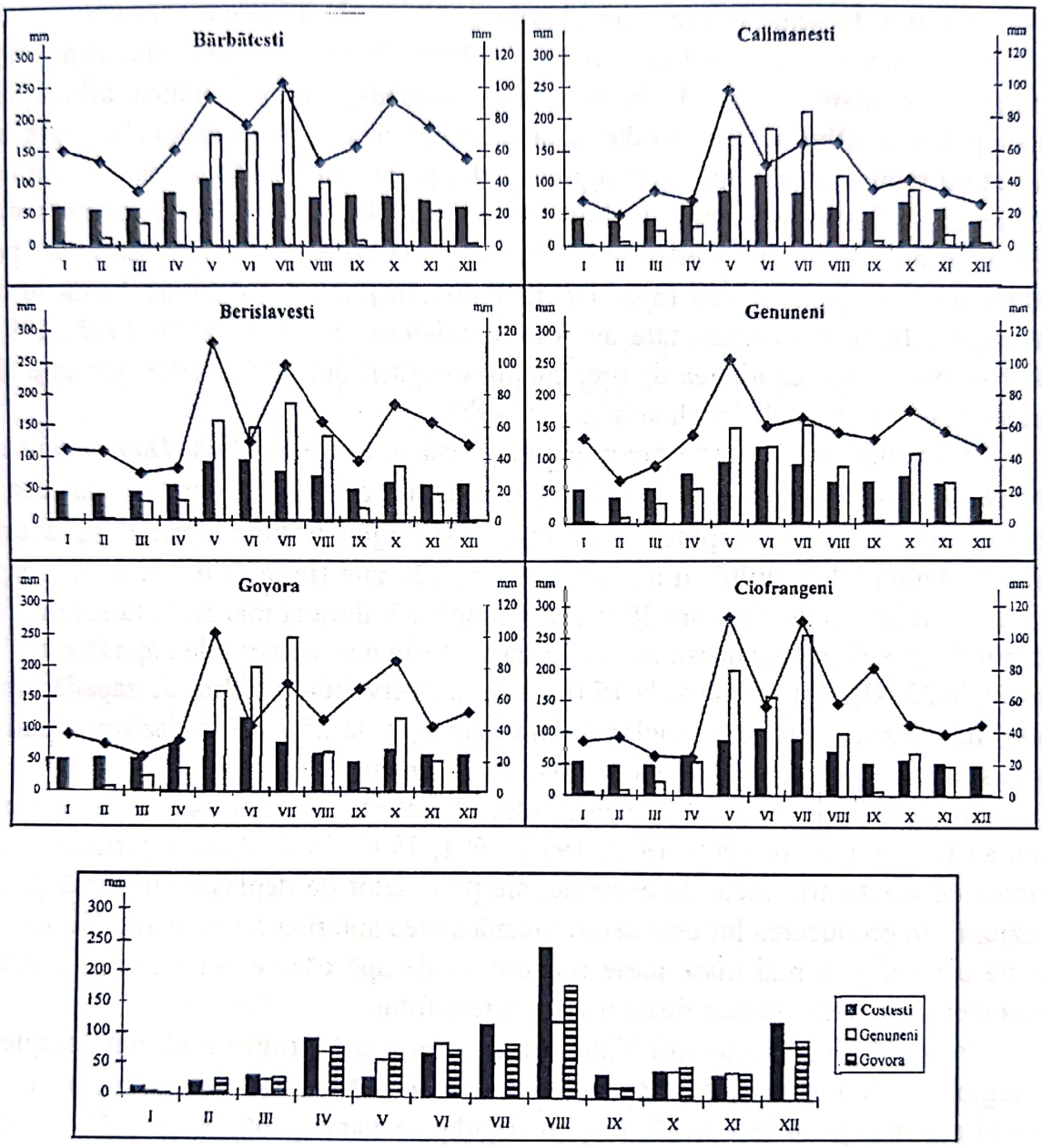


Fig. 37. Cantităţile medii multianuale de precipitaţii în perioada 1931-1976 ( ), cantitatea medie lunară din 1975 (□) şi cantităţile maxime căzute în 24 de ore (-♦-). B. Cantitatea medie de precipitaţii în 1997.

Multiannual precipitation means (1931-1976), monthly averages in 1975 and maximum quantities/24 hrs. B. monthly averages in 1997.

Scanned with OKEN Scanner

Se menționează, de asemenea, ploile torențiale căzute la Govora pe 19 mai 1939, când au căzut 11,5 mm în 3 minute și la Costești la 12 august 1955, 122,4 mm într-o oră. În schimb, precipitațiile din 1997 au, de asemenea, un caracter de excepție, pentru că au urmat unei perioade deosebit de ploioase, solul fiind deja saturat pe o mare suprafață. În astfel de perioade, pe majoritatea afluenților subcarpatici ai Oltului s-au produs viituri, unele cu caracter catastrofal, care au afectat nu numai întinse suprafețe agricole, dar pe alocuri și păduri, așezări rurale, căi de comunicație și poduri. În bazinele hidrografice mici, dar cu pante mari, viiturile produc nu numai o eroziune puternică a malurilor, dar și alunecări care pot obtura firul principal al văii (apar lacuri temporare) sau pot distruge lucrările de amenajare. Inundații catastrofale au fost înregistrate în 1969, 1970, 1975, 1991, 1997 și 1998, când cantitatea de precipitații a depășit dublul valorilor normale ale lunilor mai - iunie – iulie și chiar august (1997).

În sezonul rece o parte din precipitații cad sub formă solidă. *Data medie de apariție a primei zăpezi* se situează în primele zile ale lunii decembrie, iar cea a ultimei ninsori între începutul lunii martie și mijlocul lunii aprilie. În aceste condiții durata intervalului cu ninsoare este de 122 zile (între prima zi de ninsoare 4. XII. și ultima zi de ninsoare 30.II.), la Râmnicu Vâlcea și mai ridicată spre nord. Stratul de zăpadă se formează mult mai târziu (prima zi cu strat de zăpadă este, în medie, la 22.XII., iar ultima zi la 15.III., durata intervalului cu strat de zăpadă fiind astfel de 92 zile). Numărul zilelor cu ninsoare este de 25 - 30 în dealurile înalte, încât stratul de zăpadă se menține la 60 - 80 zile anual.

În variația neperiodică a elementelor climatice, apar ani excesiv de ploioși cum au fost anii 1966, 1969, 1972, 1975, 1991, 1997, 1998. Aceste perioade sunt urmate de reactivări, unele de excepție, ale proceselor de deplasare în masă și ale eroziunii. În producerea lor este determinantă starea anterioară a substratului. În aceste condiții cea mai mare parte a cantității de apă căzute s-a scurs pe pante, exercitând o acțiune intensă de distrugere a reliefului.

În concluzie, Subcarpații Vâlcii se caracterizează printr-un climat complex cu regim termic moderat, de adăpost, cu media anuală de 6 - 9^0 C, cu temperaturi coborâte iarna, până la –3, -4^0 C și mai ridicate vara, până la 21 - 23^0 C, cu precipitații bogate, 600 - 1 000 mm, din care 400 - 600 mm cad în semestrul cald și 95 - 115 mm în luna cea mai ploioasă (iunie) și 40 - 50 mm cad în luna cea mai secetoasă (septembrie), cu 120 - 140 zile cu precipitații, cu umezeală mai mare de 76 - 78%. Indicele de ariditate de Martonne este 40 - 50%, ceea ce indică o regiune cu un regim termo-hidric moderat.

Caracterul relativ umed și cu regim termic moderat este foarte clar exprimat și de reprezentarea grafică complexă prin climograme Walter-Lieth (fig. 38 A) și Ch. Péguy (fig. 38 B). Acestea arată că în cursul întregului an dominante sunt perioadele umede, iar în intervalul mai – iulie este posibil să se contureze perioade foarte umede. Raportul între temperaturile medii și

Scanned with OKEN Scanner

cantitățile de precipitații din fiecare lună, reprezentate în sistemul Ch. Péguy (fig.38 B) reliefează același caracter moderat termic și cu tendință spre ploios, marea majoritate a anului (9 - 10 luni) intră în categoria lunilor temperate, numai cele de iarnă (decembrie - februarie) sunt luni reci și umede.

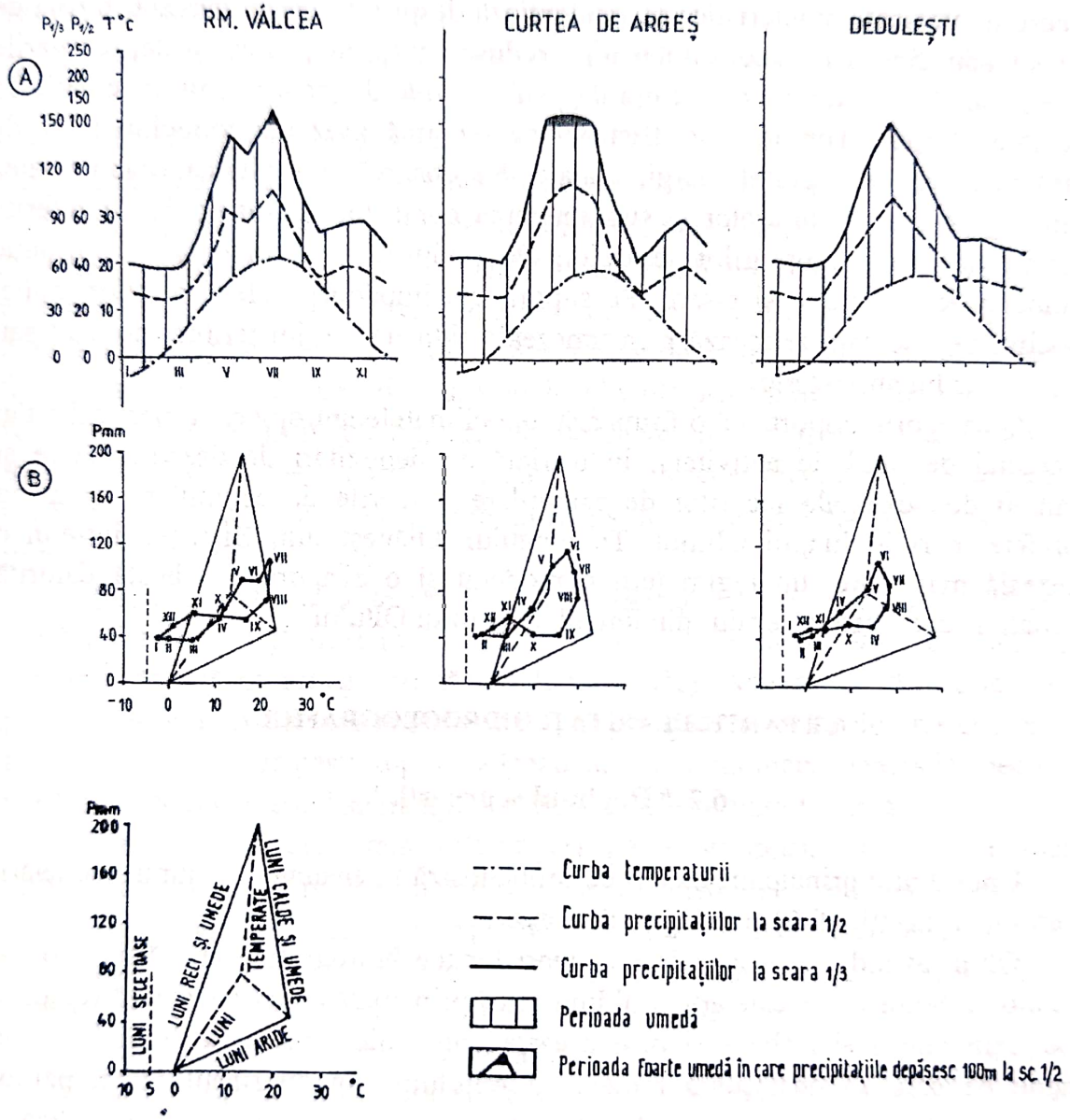


Fig. 38. Climogramele Walter-Lieth (A); climogramele Ch. Pégui (B).
- Walter-Lieth climograms (A); Ch. Pégui climograms (B).

În Subcarpații Vâlcii se pot distinge câteva topoclimate elementare cu particularități apropiate: de culmi, de văi și culoare depresionare joase, de depresiuni. În cadrul lor, în funcție de expoziția versanților, se disting și topoclimatele derivate specifice. În regiunea subcarpatică a Vâlcii predomină

orientările generale vestice și estice, respectiv nord-vestice și sud-vestice, pe care energia solară este distribuită diferit (fig. 24). Aici se pune în evidență un topoclimat al abrupturilor, corespunzând în mare măsură reliefului de cuestă de orientare dominantă nordică: nord, nord-vest, nord-est. Ca urmare, acestea sunt mai umbrite, mai umede, cu regim termic mai moderat și mai expuse vântului. Ca procese de versant caracteristice se evidențiază desprinderile de roci sub formă de pachete sau fragmente de dimensiuni reduse, surpările, prăbușirile, curgerile uscate, care se soldează cu acumulări sub formă de conuri sau glacisuri. În culoarele Oltului, Topologului, Bistriței se remarcă prezența topoclimatelor de terasă și luncă pe suprafețe largi, etajate. Se observă dezvoltarea organismelor torențiale pe fruntea teraselor și suprapunerea conurilor de materiale de diferite generații la baza abrupturilor teraselor. Pe podurile cvasiorizontale se produc fenomene de sufoziune și tasare. Pe suprafețele împădurite ale dealurilor înalte, topoclimatele se caracterizează prin umezeală ridicată, regim termic moderat sau izotermii, calm atmosferic.

O categorie importantă o formează topoclimatele antropice, cu particularități ce depind de tipul de activitate: industrială cu depozitări de deșeuri toxice și emanații de noxe, ale lacurilor de acumulare. Lacurile de acumulare, ocupând suprafețe mari în lungul Oltului, Topologului, Olăneștiului, Bistriței, întreține o umezeală mai mare, un regim termic moderat și o evaporație ridicată datorită ventilației accentuate a aerului din lungul culoarului Oltului.

6.2. PARTICULARITĂȚI HIDROGEOGRAFICE

6.2.1.Regimul scurgerii. [1]

Unul dintre principalii factori ce influențează intensitatea și ritmul modelării reliefului (versanți, albii) este regimul scurgerii.

Oltul, având unul din cele mai mari bazine hidrografice ale țării (după al Siretului și Mureșului), este artera hidrografică principală care traversează regiunea între Călimănești și Băbeni și prin aceasta constituie nivelul de bază local, în funcție de care se desfășoară modelarea reliefului. În cuprinsul Subcarpaților Vâlcii, Oltul primește o serie de afluenți cu izvoarele sub creasta sudică a Carpaților Meridionali (Munții Făgaraș - Cozia și Căpățânii), ale căror debite sunt moderate. Rețeaua hidrografică principală este alohtonă, fiind formată din Olt și afluenții săi principali: Topolog, Muerească, Râul Olăneștilor, Pârâul Sărat, Govora, Bistrița cu afluentul său, Otăsăul. Regimul lor de scurgere se formează în

[1] Pentru analiza regimului hidrologic au fost utilizate datele de la stațiile și posturile pluviometrice menționate pentru particularitățile climatice; *Harta hidrogeografică,* 1979, Colectivul de hidrogeografie, Institutul de Geografie.

Scanned with OKEN Scanner

alte unități de relief și nu poate fi modificat substanțial prin aportul afluenților autohtoni, deși aceștia au bazinele mult mai extinse în sectorul subcarpatic decât în cel carpatic. Se observă și unele oscilații de debite și nivele datorită alimentării pluvio-nivale dominante. Rețeaua autohtonă cuprinde râuri mici cu un drenaj intermitent, care oferă posibilitatea unei modelări alternative (dezagregare uscată și transport masiv la viituri).

Scurgerea medie specifică are valori de 8,69 l/s/km^2 în bazinul Oltului la Râmnicu Vâlcea, 23,6 l/s/km^2 în bazinul Bistriței la Frâncești, 25,2 l/s/km^2 în bazinul Topologului la Sălătruc și 10,59 l/s/km^2 în bazinul Topologului la Milcoiu. *Coeficientul de scurgere (qs),* calculat pe baza raportului dintre scurgerea medie specifică și precipitațiile căzute are valori subunitare, variabile între 0,1 și 1,0. Pe culmile subcarpatice înalte din bazinul Oltului, coeficienții de scurgere determinați au valori mici (de 0,2 - 0,5), ca urmare a predominării rocilor permeabile, dar și a gradului de fragmentare a reliefului și al răspândirii alunecărilor de teren care nu favorizează scurgerea superficială. Luncile și văile principalelor artere hidrografice se caracterizează prin coeficienți de scurgere foarte mici. Astfel, lunca și terasele Oltului și ale Topologului au valori ale coeficientului de scurgere sub 0,1 în partea sudică (până la Govora, pe Olt și Milcoiu pe Topolog) și de 0,1 - 0,2 în restul zonei subcarpatice.

Debitele medii anuale ale Oltului la Râmnicu Vâlcea variază în intervalul 1950-1990 între 93,2 m^3/s în 1961, 232 m^3/s în 1970 și în 1990. Cea mai mare cantitate de apă se scurge primăvara (peste 40%). Aceasta se datorește nu atât precipitațiilor maxime din regiune, care nu pot genera astfel de creșteri, cât mai ales suprapunerii lor peste topirea zăpezii din zona montană. Debitele medii scad până în septembrie, când se înregistrează minimele de vară-toamnă.

Scurgerea medie arată diferențieri pe anotimpuri, care, de asemenea, influențează regimul modelării albiilor. Se înregistrează cele mai mari volume primavara și vara, de 37,0 % și respectiv 30,7 % din scurgerea anuală, iar cele mai mici volume se înregistrează iarna (15,2 %) și toamna (16,2 %). La râurile cu alimentare preponderentă din regiunea montană, scurgerea de iarnă și toamnă are valori mai scăzute. Topologul, la stația Milcoiu, are o scurgere de 13,9 % toamna, 16,9% iarna, 40,8 % primăvara și 28,4 % vara. Scăderile de toamnă și iarnă se explică prin stocarea apelor din munți, sub formă de zăpadă și eliberarea ei prin topirea din primăvară și vară. În schimb, Valea Olăneștiului, al cărui bazin are cea mai mare suprafață în regiunea subcarpatică, înregistrează o creștere a scurgerii de toamnă la 19,3 % și de iarnă la 20,6% (datorită ponderii reduse a precipitațiilor solide) și o scădere a debitelor de primăvară la 36,5% și de vară la 23,6 %. În timpul verii se produc viiturile caracteristice sezonului, datorate ploilor torențiale intense.

Scanned with OKEN Scanner

Regimul de variație a debitelor medii zilnice este reprezentat grafic în fig. 36 pentru Olt la Râmnicu Vâlcea, luând în considerație trei ani semnificativi cu scurgere medie (1960), scurgere maximă (1972) și scurgere minimă (1961).

Debitele maxime lunare apar în semestrul cald, oscilațiile valorilor de la o lună la alta fiind foarte mari. Debitul maxim înregistrat a fost de 2 134 m^3/s pe data de 4 iulie 1975, când pe majoritatea râurilor din sudul țării s-au produs inundații. Nivelul Oltului la Râmnicu Vâlcea a crescut atingând atunci cota de 486 cm, ceea ce reprezintă 236 cm peste nivelul de inundație. Nivelul apelor a rămas peste cota de inundație timp de 161 ore, producând pagube însemnate: au fost inundate peste 4 000 ha teren arabil, drumuri, căi ferate, au fost distruse poduri, linii de înaltă tensiune etc. Debite mari au fost înregistrate pe Olt la Râmnicu Vâlcea: 1 715 m^3/s la 25 mai 1970, 1 420 m^3/s pe 10 mai 1973, 1 120 m^3/s pe 2 iulie 1 974. Pe Topolog, debitele maxime înregistrate la Milcoiu au fost de 405 m^3/s la 10 mai 1973, 323 m^3/s în iulie 1975 (nu a fost afectat de inundațiile din iulie 1975).

Debitele minime absolute s-au înregistrat în ianuarie (11,6 m^3/s pe data de 14 I. 1964 și 13,1 m^3/s pe 18 I. 1963, pe Olt la Râmnicu Vâlcea; 0,24 m^3/s în ianuarie 1972 și 0,243 m^3/s în ianuarie 1978, pe Topolog, la Milcoiu). Prin oscilațiile mari de debite și nivele, regimul scurgerii, influențează desfășurarea proceselor de modelare a reliefului.

Scurgerea solidă. Oltul și afluenții săi din regiunea subcarpatică transportă mari cantități de aluviuni în suspensie, prin târâre și saltație. Scurgerea solidă, exprimată prin valorile turbidității apei înregistrează creșteri progresive de la contactul cu munții din nord (1 000 - 2 500 g/m^3) până la contactul cu Piemontul Getic (aproape la 5 000 g/m^3). *Scurgerea medie specifică* înregistrează și ea creșteri de la 0,5 - 25 t/ha/an în Munții Coziei la 5 t/ha/an la contactul cu Subcarpații, 10 – 25 t/ha/an în dealurile și depresiunile subcarpatice și peste 25 t/ha/an la contactul cu Piemontul Oltețului și Piemontul Cotmenei.[1]

Se constată, de asemenea, o creștere bruscă a cantităților de aluviuni în suspensie și în disoluție, datorate tributarilor subcarpatici ale căror bazine, sculptate în roci friabile și solubile, sunt afectate de procese intense de modelare. Cantitatea de aluviuni în suspensie prezintă fluctuații în cursul anului în strânsă dependență cu debitul de apă transportat. Precipitațiile excepționale produc viituri, caracteristice bazinelor mici, afluente Topologului (fig. 40), Oltului, Olăneștiului, Govorei, Otăsăului și Bistriței, în timpul cărora sunt transportate nu numai mari cantități de aluviuni, ci și alte materiale de dimensiuni mari (trunchiuri de copaci, fragmente din construcțiile distruse etc.). La Râmnicu Vâlcea, pe Olt, s-au înregistrat cantități minime în luna decembrie (3,86 kg/s) și maxime în luna iunie (110 kg/s).

[1] Aceste valori ale scurgerii de aluviuni în suspensie se încadrează în cele stabilite pentru regiunea deluroasă de Diaconu, (1974).

Scanned with OKEN Scanner

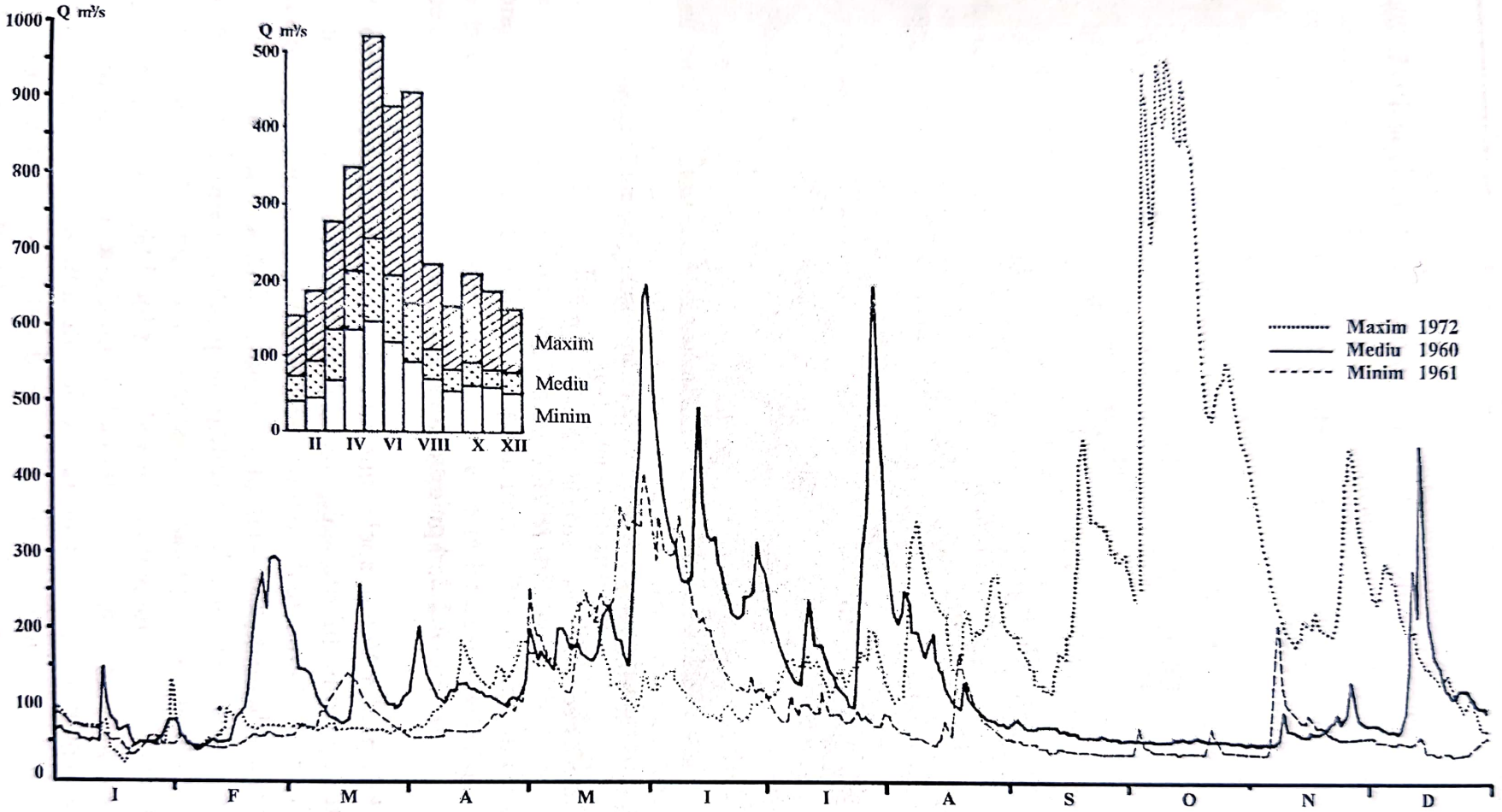


Fig. 39. Graficul de variație a debitelor medii zilnice la stația hidrometrică Râmnicu Vâlcea pe Olt, pentru un an mediu, un an cu o scurgere maximă şi unul cu scurgere minimă. *A*. Histograma debitelor medii lunare pe perioada 1950-1978 (*Harta hidrogeografică – Foaia Pitești*, 1979, Institutul de Geografie).

- Graphic of average daily discharge variations at Râmnicu Vâlcea water gauge station on the Olt River during a year at average discharge, year of maximum discharge, and a year of minimum discharge. A. *Histogram of average monthly means over 1950-1978. (Hydrogeographical map – Pitești Sheet,1979, Institute of Geography).*

Scanned with OKEN Scanner

Valorile maxime ale scurgerii solide au fost diferite pe afluenți în iulie 1975: 200 kg/s pe Râul Olăneşti şi 527 kg/s pe Luncavăț.

Fig. 40.Aluviuni şi trunchiuri de copaci depuse pe Valea Cărpenişului (bazinul Topologului) la viitura din 18 iulie, 1998.
-Aluvia and tree trunks deposited in the Cărpeniș Valley (Topolog basin) by the July 18, 1998 floodwaves.

6.2.2. Apele subterane.

În aria Subcarpaților Vâlcii, apele subterane se află înmagazinate în depozite cu permeabilitate şi grosimi diferite, volumul lor depinzând de natura foarte variată a rocilor care le conțin (alternanțe de roci permeabile şi impermeabile, reprezentate prin marne, argile, argile nisipoase, nisipuri, pietrişuri, tufuri, sare, gipsuri etc.).

Cele mai bogate rezerve se află pe văile principalelor cursuri de apă, în lunci şi pe terasele alcătuite din roci permeabile (nisipuri şi pietrişuri). Acestea au stat la baza proiectelor recente de alimentare cu apă ale unor localități (Cepari şi Şuici pe Topolog, utilizează pânzele de apă de la 30 m adâncime din terasa inferioară).

Pe versanți, apele freatice apar în funcție de natura rocii şi de granulometria depozitelor (având pânze subțiri) care, intersectate, dau naştere unor izvoare de apă dulce sau diferit mineralizată (captate de asemenea pentru alimentarea cu apă a unor sate mici situate pe culmi – Urluieşti, pe culmea dintre Topolog şi Olt).

Scanned with OKEN Scanner

Pe versanții formați din roci marno-argiloase afectați de alunecări, pânzele freatice prezintă distorsiuni, fiind uneori întrerupte sau apar linii de izvoare ce alimentează acumulări sub formă de lacuri sau de bălți. Aceste acumulări apar frecvent fie pe partea mijlocie și inferioară a versantului, în depresiunile din spatele sau dintre valurile de alunecare (în cazul alunecărilor cu profunzime medie și mare), fie în partea superioară a versantului, imediat sub râpa de obârșie (în Dealul Lacul Frumoasei, Dealul Lacul Doamnei). Destul de rar, astfel de porțiuni cu surplus de umiditate sau chiar lacuri, apar pe culmi (în dealurile Temelia și Runcu). În schimb, în depozitele de nisipuri și nisipuri argiloase pliocene cu granulometrie fină, permeabilitatea este mai mică, iar marea fragmentare a reliefului face ca pânzele freatice să fie discontinue (în partea sudică a regiunii, între Govora - Băbeni - Poenari).

În unitatea subcarpatică predomină apele bicarbonatate cu grad de mineralizare cuprins între 0 - 250 mg/l, dar care crește, la sud de Râmnicu Vâlcea și în lunca Oltului, până la 500 mg/l, ca urmare a diversității litologice și în special a prezenței masivelor de sare, chimismul apelor prezintă variații locale chiar foarte accentuate. Gradul de mineralizare ajunge la 500-1 000 mg/l în regiunea masivelor de sare de la Ocnele Mari și Govora. Pe lângă apele cu caractere chimice generale bicarbonatate, se găsesc ape sulfuroase sărate și sulfuroase simple în depozitele eocene dintre Olănești și Călimănești - Căciulata, în marnele și conglomeratele sarmațiene de la Buleta, în marnele badeniene de la Govora. Sunt de asemenea ape cloruro-sodice puternic mineralizate, legate de depozitele de sare care formează lacuri sărate la Ocnele Mari și Ocnița și apar ca izvoare la Pietrarii de Sus și în puțurile de la Govora. Ele au fost interceptate în forajele executate în toată fâșia depozitelor badeniene din regiune la diferite adâncimi (pe valea Topologului, în forajele recente de după 1990, au apărut între -60 și -80 m). În depozitele miocene de la Govora și în depozitele badeniene de la Păușești - Otăsău se află cantonate ape cloruro-sodice iodurate și bromurate puternic mineralizate.

6.2.3. Lacurile.

Lacurile naturale. În această regiune sunt localizate în dependență de aria de răspândire a deplasărilor în masă. Tipul celor formate în *microdepresiunile dintre valurile de alunecare sunt răspândite* adeseori pe versanții afectați de alunecări monticulare (profunde), pe alocuri reactivate. Apa lor provine din dezorganizarea rețelei hidrografice și a pânzelor subterane (apariția unor izvoare), astfel că se creează condiții pentru adunarea și stagnarea apei în microdepresiunile dintre ele. La acestea se adaugă apele din ploi și topirea zăpezilor care fac nivelul apelor foarte variabil (fig. 41). Acest fapt determină invadarea marginilor lor cu vegetație specifică mlaștinilor. Au forme circulare sau ovale cu contur neregulat și

Scanned with OKEN Scanner

dimensiuni variate (diametrul de 1,5 - 15 m). În majoritatea cazurilor apar la partea superioară a versanților, unele dând chiar denumirea dealului respectiv: Lacul Frumoasei (pe interfluviul dintre Olăneşti şi Muereasca), Lacul Doamnei (pe interfluviul dintre Olăneşti şi Pârâul Sărat). Astfel de lacuri nu apar singulare, de obicei se formează nenumărate şi cu dimensiuni diferite pe o porțiune a versantului (la Runcu, Înățești – Râmnicu Vâlcea).

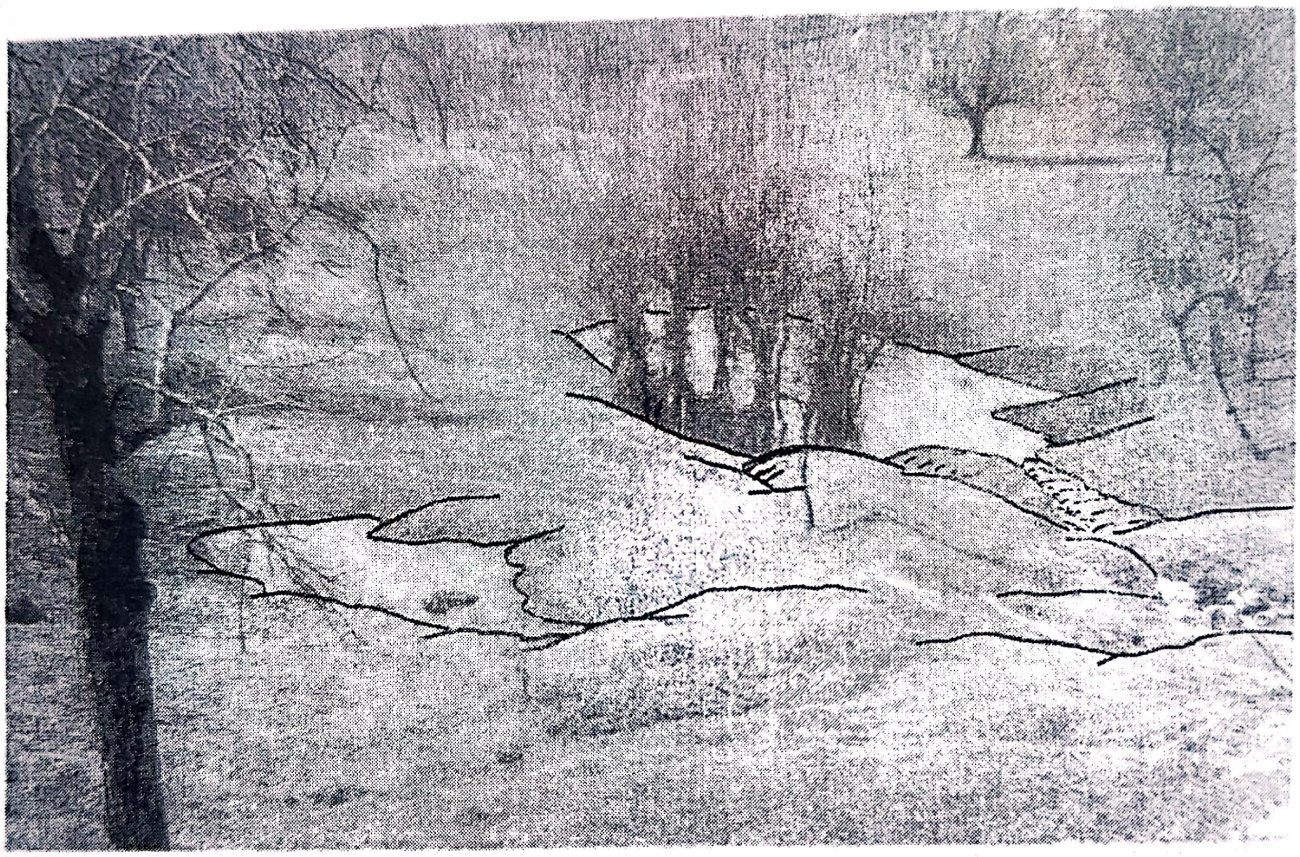


Fig. 41. Lacuri în microdepresiunile dintre valuri de alunecare în Bazinul Otăsăului (Valea Curăturile).
-Lakes in the microdepressions between sliding deluvia in the Otăsău basin (Curăturile Valley.)

Lacurile formate prin bararea cu deluvii de alunecare (alunecări, curgeri noroioase) a rețelei hidrografice au caracter temporar şi se formează în arealele cu alunecări active. Ele sunt alungite pe firul văilor secundare cu caracter torențial şi au dimensiuni reduse (1 - 10 m lățime şi 10 - 150 m lungime). Ca durată, sunt de obicei sezoniere, barajul din materiale neconsolidate fiind repede străpuns la următoarele viituri. Astfel de lacuri s-au format în urma precipitațiilor excepționale din 1975 în bazinele Olăneştilor (pe Valea Nesantocului), Otăsăului (pe Pârâul Simii), Coiscăi (pe valea Tulburea), din 1997 în bazinele Bistriței şi Otăsăului, în 1998 în bazinul Topologului (Valea Cărpenişului).

Scanned with OKEN Scanner

Lacurile artificiale. În sectorul subcarpatic al Oltului au fost construite în perioada 1970 - 1979 barajele și digurile pentru formarea lacurilor de la Călimănești, Dăești, Râmnicu Vâlcea, Râureni, Govora, Băbeni (fig. 42), a lacurilor de la Șuici pe Topolog, Vlădești pe Olănești și de la Tomșani pe Bistrița (cap. 8). În cuveta acestora s-a acumulat și continuă să se acumuleze o mare parte din materialele transportate de afluenții subcarpatici ai Oltului, care contribuie la colmatarea lor (tab. 2). Amenajarea bazinelor mici (începută după construirea lor) ar trebui continuată, mai ales spre obârșii prin lucrări antierozionale eficiente care să oprească materialele pe versanți. Până în prezent, se constată rolul barajelor în reducerea suprafețelor inundabile din lunca Oltului, ca urmare a reținerii undelor de viitură și a realizării digurilor de protecție.

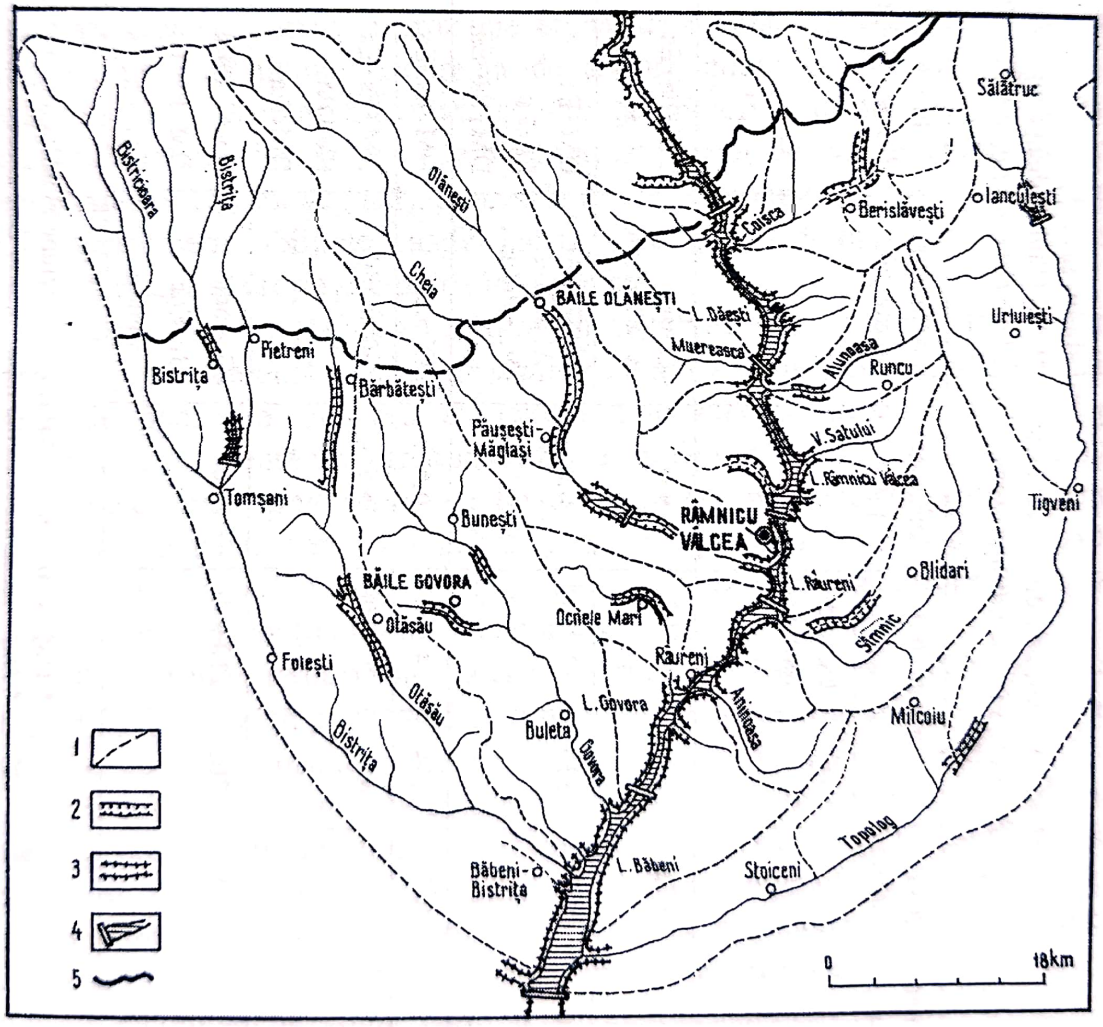


Fig. 42. Schița amenajărilor de pe Olt și afluenți din sectorul subcarpatic: *1*, limita bazinelor de recepție a lacurilor; *2*, amenajări de maluri; *3*, diguri; *4*, lacuri de baraj; *5*, limita dintre munți și dealuri.

- Sketch of water management on the Olt river and its tributaries in the Subcarpathian sector: 1, limits of reservoirs reception basins 2, embankments; 3, dams; 4, reservoir lakes; 5, the limit between mountains and hills.

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr.2

Lacurile artificiale din sectorul subcarpatic al Oltului (după Breier, Roşca, Teodor, 1982).

- *Reservoirs in the Subcarpathian sector of the Olt river (after Breier, Roșca, Teodor, 1982).*

Nr. Crt.	Denumirea lacului	Anul apariției	Suprafața (ha)		Lungimea (km)	Afluenții principali	Procese* geomorfologice	Din suprafața totală a bazinului		Colmatarea	
			lac	bazin de recepție				împădurit (%)	arabil (%)	ritm mediu anual (%)	din total volum (%)
1.	Dăești	1976	209	14 600	4,6	- Coisca - V. Căldărilor	DM+Ea+Es Es+Ea+DM	43,8	45,9	5,6	39,2
2.	Râmnicu Vâlcea	1974	319	13 200	6,0	- Muereasca - Alunoasa - V. Satului	DM+Ea Ea+Es DM+Ea+Es	54,1	35,6	5,84	52,6
3.	Râureni	1977	174	24 800	6,6	- Olăneşti	DM+Es+Ea	68,8	28,7	1,67	11,7
4.	Govora	1975	477	20 400	5,5	- Sâmnicul	DM+Es+Ea Ea+DM DM+Ea+Es	30,8	59,2		
5.	Băbeni	1978	705	110 900	0,6	-Govora -Bistrița -Topolog	DM+Es+Ea DM+Ea+Es DM+Ea+Es	46,5	43,5		

* DM= deplasări în masă; Ea= eroziune în adâncime; Es= eroziune superficială.

* *DM= mass movements ; Ea= gully; Es= sheet erosion.*

Scanned with OKEN Scanner

Pe de altă parte, programul de creștere a suprafețelor irigate, conceput în faza imediat următoare construirii lacurilor, este treptat abandonat după 1990.

6.3 SOLURILE, VEGETAȚIA ȘI UTILIZAREA TERENURILOR

6.3.1. Solurile.

Acestea au un rol direct în desfășurarea proceselor de modelare prin rezistența opusă eroziunii și unul indirect prin micșorarea scurgerilor de suprafață datorită infiltrației apei și prin asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea covorului vegetal. Eroziunea de suprafață depinde de textură, de structură și de gradul de tasare a solului. În solurile cu textură grosieră, infiltrația și rezistența la eroziune este mare, dar ele rezistă la eroziune numai dacă panta versantului este redusă și precipitațiile sunt puține. Diferența de textură dintre orizonturi atrage variația rezistenței la eroziune. Structura solului se modifică în funcție de modul de utilizare a terenurilor. În solurile cu conținut ridicat de humus (care favorizează dezvoltarea covorului vegetal), procesele de eroziune sunt frânate. Gradul de tasare influențează permeabilitatea, astfel încât, cu cât solul este mai tasat, cu atât scade permeabilitatea și crește scurgerea în suprafață.

În răspândirea etajată a solurilor din regiunea deluroasă a Vâlcii se constată prezența preponderentă a *solurilor brune de pădure (cambisoluri),* aflate în diferite grade de podzolire. Acestea au textură uniformă pe întregul profil, fapt ce determină o rezistență uniformă la eroziune. În dealurile mai înalte, de la contactul cu muntele, apar *spodosoluri* cu textură grosieră pe întregul profil și conținut ridicat de schelet, care îi conferă o rezistență redusă la eroziune. Apar și *argiluvisoluri* în părțile mai joase și pe terase, cu rezistență neuniformă la eroziune, slab structurate și conținut scăzut de humus.

Pe porțiuni reduse (în funcție de roca de bază), se întâlnesc și *soluri nisipoase*, mai ales în partea sudică a regiunii. În lunci sunt *soluri aluvionare* slab evoluate, cu textură nisipoasă care permite infiltrarea apelor de suprafață.

În condiții de exces de umiditate datorat nivelului freatic ridicat, drenajului intern și extern slab, interferării pânzelor freatice cu suprafața versanților, apariției izvoarelor, se formează soluri hidromorfe. Solurile cu conținut ridicat de argilă de tip gonflant (vertisoluri) favorizează formarea crăpăturilor largi în perioadele secetoase. Acestea sunt soluri slab structurate. Se mai întâlnesc soluri neevoluate, cu profil incomplet dezvoltat, datorită eroziunii în suprafață (litosoluri, regosoluri).

Pătura de sol are grosimi variabile, în funcție de gradul de fragmentare a reliefului și intensitatea proceselor de denudare a versanților. Pe majoritatea suprafețelor înclinate (predomină suprafețele structurale cu înclinări de 5 - 25^0), solul este supus unui proces de degradare cu intensități diferite, iar în unele situații

Scanned with OKEN Scanner

(ravene, alunecări), se reduce până la dispariție. Prin celelalte particularități fizico-geografice ale regiunii, terenurile în pantă cu astfel de soluri subțiri și degradate sunt favorabile unei utilizări pomicole (pruni, meri, nuci, cireși), viticole și pentru pășuni și fânețe.

Procesele de eroziune care se dezvoltă în anumite categorii de soluri sunt în legătură cu panta și activitatea antropică. Eroziunea excesivă de suprafață sau de adâncime a determinat apariția rocii la zi. Pe o mare parte a Subcarpaților Vâlcii, datorită pantelor mari, solurile sunt de la slab până la excesiv erodate. Pe terenurile cu soluri excesiv erodate se semnalează procese de șiroire și ravenare.

În Subcarpații Vâlcii, ca și în alte sectoare subcarpatice (Bălteanu, 1983), învelișul vegetal protejează parțial versanții acoperiți și solurile.

6.3.2. Vegetația

Subcarpații Vâlcii se încadrează, în concordanță cu altitudinea, în etajul pădurilor de foioase (500 - 1 200 m). Condițiile locale ale expunerii versanților fac ca cea mai mare parte a dealurilor să fie acoperite cu păduri de amestec (cvercinee și fag), iar porțiunile mai accesibile și joase cu pajiști secundare, culturi sau vegetație specifică de luncă. Dealurile joase dintre Genuneni - Govora și Olt sunt acoperite cu gorun. La est de Olt, limita pădurii de amestec se situează la nord, astfel că toate dealurile joase din sud, cuprinse între 300 - 600 m, sunt acoperite cu gorun (*Quercus petraea*), cer (*Quercus cerris*) și gârniță (*Quercus frainetto*), resturi din codrii de altădată. Se observă o preferință a făgetelor pentru culmi și partea superioară a versanților cu expunere nordică și nord-vestică, iar a gorunetelor pentru versanții cu expunere sudică și sud-estică din depresiuni și văi. În pădurile de fag și gorun apar și alte specii (tei în părțile joase, plopi în părțile umede), iar în subarboret predomină alunul, păducelul, sângerul.

Pe versanții puternic înclinați ai cuestelor, cu sol scheletic, vegetația prezintă modificări ale structurii și compoziției floristice: pădurea are consistență scăzută (cu pondere mai mare a speciilor de mesteacăn, carpen, tei), subarboretul este bine dezvoltat, apar frecvent tufărișuri și arbori izolați.

Repartiția vegetației pe versanți este condiționată de profilul versantului: vălurit, în trepte, convex, concav, rectiliniu etc. În partea superioară a versanților, datorită insolației puternice, drenajului intens și spălării substanțelor nutritive, apar adesea specii xerofile sau acidofile. În treimea inferioară se produce îmbogățirea în substanțe organice, iar umiditatea este mare și în consecință pătura ierbacee mai bogată.

În depresiunile adăpostite de sub munte se întâlnesc unele elemente termofile de nuanță submediteraneană, dintre care nucul și castanul dulce, acesta fiind semnalat în cel mai estic punct în Depresiunea Jiblea (Conea, 1932).

Scanned with OKEN Scanner

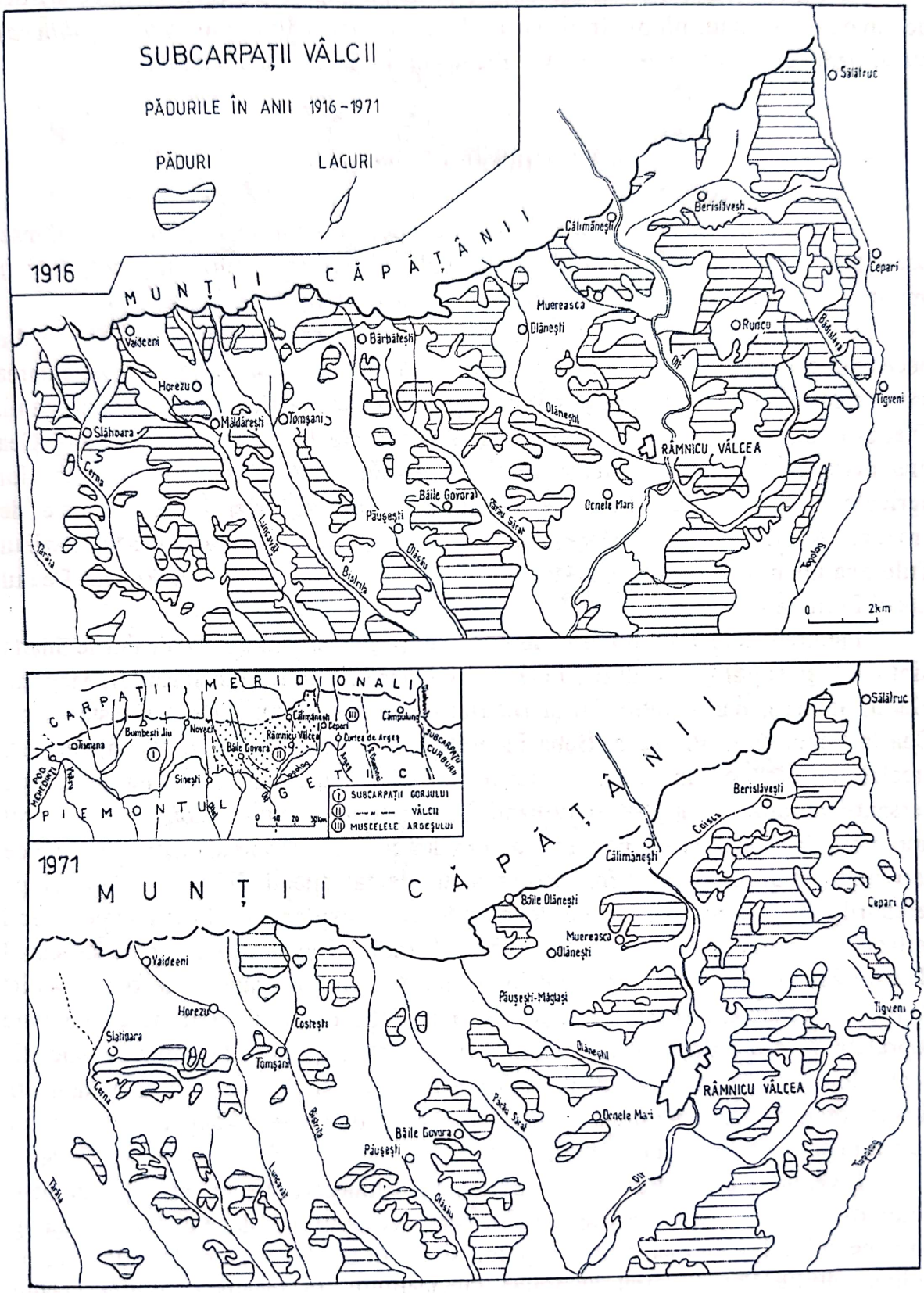


Fig. 43. A., B. Evoluția suprafețelor împădurite în perioada 1916-1971.
- Forest area evolution over the 1916-1971 interval.

Scanned with OKEN Scanner

În luncile Oltului și ale afluenților principali apare o vegetație caracteristică de zăvoaie cu sălcii, plopi, arini, iar pe locurile mai înalte, ulm (*Ulmus foliacea*), stejar pedunculat (*Quercus robur*) și alte specii iubitoare de umezeală.

6.3.3. Utilizarea terenurilor

Cu câteva secole în urmă, pădurea ocupa suprafețe mult mai întinse, acoperind toate dealurile, aria ei diminuându-se treptat în ultimul secol, deși în anumite perioade s-au efectuat și împăduriri masive (fig. 43 A și B).

Ca urmare a unei intense presiuni antropice, realizate în unele areale din necesități economice (construcții, drumuri și căi ferate, baraje și lacuri, exploatarea sării, a cărbunelui etc.), manifestate în special în culoarele Oltului, Topologului, Olăneștiului, Pârâului Sărat, Govorei și Bistriței, arealul pădurii s-a restrâns. Cea mai mare parte a acestor areale au fost defrișate, însă, în vederea utilizării lor agricole. Alte suprafețe defrișate constituie astăzi terenuri intens afectate de eroziune și de alunecări (Dealul Glăvociul, bazinul Văii Mari-Otăsău, bazinul Tulburea-Olănești, Tulburoasa-Muereasca, Valea Trantului, Dealul Runcu, Dealul Lacul Frumoasei etc.).

Pădurea ocupă în prezent suprafețele cele mai întinse în dealurile înalte dintre Olt și Topolog, (dealurile Fetei Mari, Cheanț, Culmea Ianculeștilor, Măgura, Plaiul Galben), dar și între Olt și Bistrița (dealurile Pleșu, Șuvița, Coasta Mare, Coasta Ponoarului, Piscupia, Baba Floarea, Vârful Măgurii, Dumbrăvița). În rest, arealele cu pădure sunt mici, localizate în partea superioară a versanților sau pe versanții abrupți ce nu pot fi utilizați în alte scopuri, unde pădurea are un rol important de fixare. Multe păduri și-au pierdut compoziția inițială, fiind afectate de activitățile antropice, în urma cărora s-au plantat specii diferite, îndeosebi pe terenurile degradate, dar și pe locul pădurilor exploatate. Principalele specii utilizate în plantații au fost pinul, salcâmul, molidul și uneori chiar mesteacănul (Dealul Zmeurăt), cu rol important în fixarea versanților. Pădurea a fost înlocuită cu pășuni și fânețe, asociate cel mai adesea cu livezi de pruni, meri, nuci pe o mare suprafață a dealurilor vâlcene (fig. 43). Există un mod de utilizare specific dealurilor subcarpatice: arabil pe podurile teraselor și pe versanții slab înclinați; livadă și fâneață pe suprafețele structurale afectate de alunecări superficiale; pădure pe culmi și pe versanții umbriți (fig. 44).

Livezile ocupă versanții văluriți de alunecări vechi și noi, trenele coluvio-deluviale, partea medie și inferioară a versanților. Mai rar, livezile ajung până pe culmi (pe culmea dintre Topolog și Olt în Dealul Blidari, Dealul Viei, pe culmea dintre Pârâul Sărat și Valea Olăneștiului, în înșeuarea dintre Dealul Temelia și Dealul Castorului la Buda, pe culmea dintre Pârâul Govorei și Otăsău, în înșeuarea de la Curăturile). Pajiștile folosite ca pășuni și fânețe reprezintă o

Scanned with OKEN Scanner

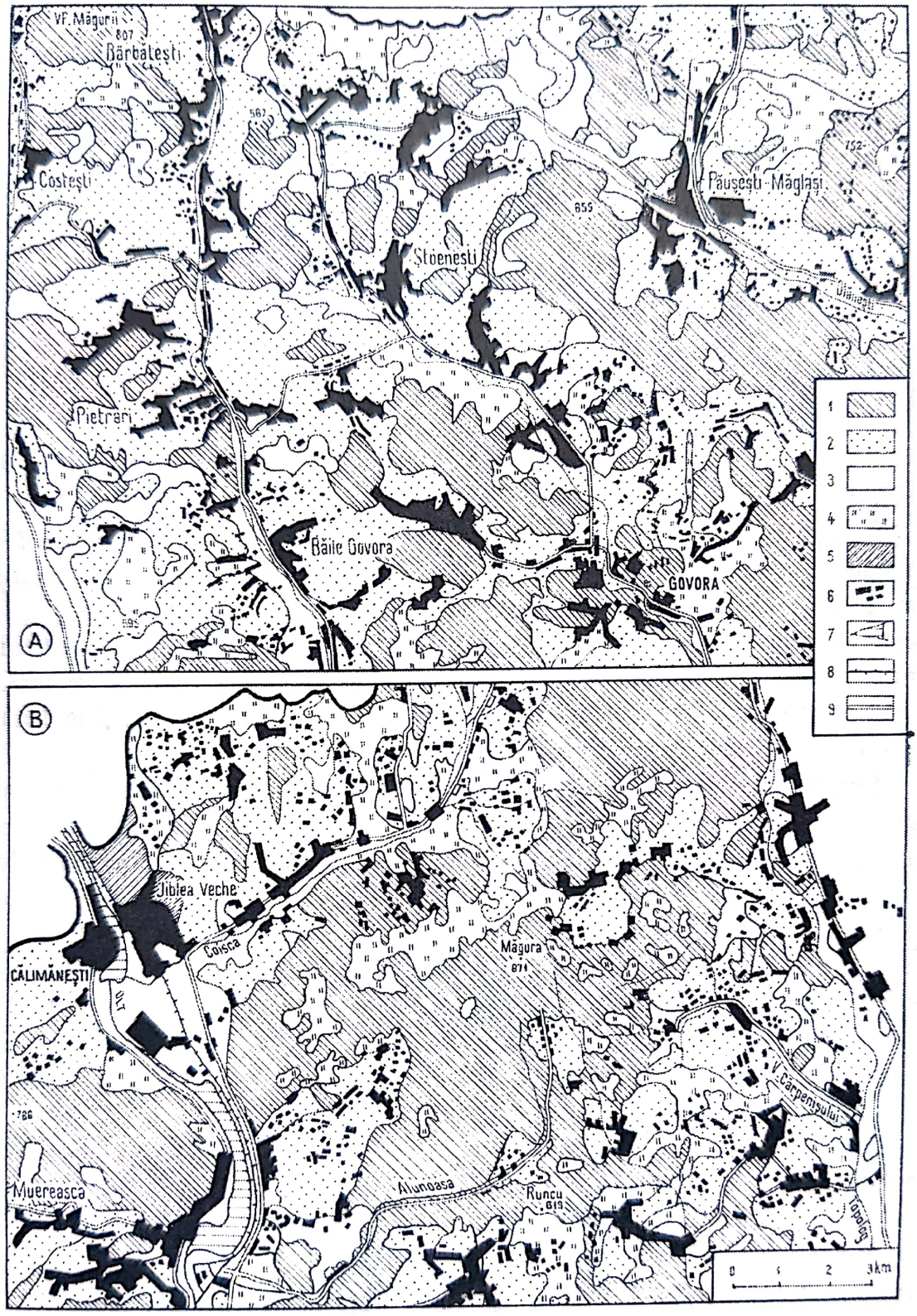


Fig. 44. Harta utilizării terenurilor: *A*, între Olăneşti şi Bistriţa; *B*, între Olt şi Topolog: *1*, pădure; *2*, livadă; *3*, teren arabil; *4*, păşune; *5*, vie; *6*, construcţii; *7*, lacuri; *8*, cale ferată; *9*, şosea.
- *Map of land use:* A, *between the Olăneşti and the Bistriţa rivers;* B, *between the Olt and the Topolog rivers: 1, forest; 2, orchards; 3, arable lands; 4, pastures; 5, vineyard; 6, buildings; 7, lakes; 8, railway; 9, highways.*

Scanned with OKEN Scanner

vegetație naturală cu caracter secundar, menținută ca urmare a activității antropice intense, care impiedică reinstalarea vegetației forestiere (bazinul Văii Mari, Runcu, Popești). Pășunile și izlazurile atât în părțile superioare și mijlocii ale versanților, cât și din jurul satelor, apar pretutindeni în diferite stadii de degradare, cu forme de eroziune și alunecări evoluate (fig. 45). Se poate observa aproape o suprapunere obligatorie a proceselor de degradare peste pășuni și izlazuri (fig. 46).

Pe versanții văluriți de alunecări se constată predominarea speciilor mezohigrofile și chiar higrofile în porțiunile concave, iar în cele convexe, bine drenate, vegetația mezoxerofilă și xerofilă. Deși covorul vegetal este întrerupt, iar rețeaua hidrografică dezorganizată, vegetația pe această categorie de versanți este mai abundentă decât cea de pe terenurile stabile. Acolo unde apare roca la zi, covorul vegetal este alcătuit din plante pioniere (Dealul Glăvociul - bazinul superior al văii Curăturile, afluent al Bistriței).

În unele condiții, modelarea actuală devine atât de violentă (după ploi torențiale survenite în urma unor secete îndelungate, cutremure), încât vegetația nu poate apăra relieful de efectele negative ale proceselor de modelare (fig. 45), dependente mai accentuat de rocă și de factorul climatic. S-au semnalat situații de distrugere a pădurii și solului prin procese de înaintare regresivă a ravenelor și alunecărilor (în Depresiunea Jiblea, bazinele Bujoreanca și Bădislava și în dealurile Glăvociul, Zmeurăt, Lacul Frumoasei).

Energia de relief, destul de accentuată, alături de o utilizare nerațională (pășunat excesiv, aratul în lungul pantei), a contribuit la dezvoltarea și intensificarea eroziunii. Pășunatul nerațional, formarea potecilor de animale pe pășunile de la Runcu, Popești, Blidari, Dăești, Bogdănești, Vlădești, Surpatele, Ocnele Mari, Bălțătești, au favorizat apariția proceselor de eroziune în suprafață și trecerea lor în diferite faze ale eroziunii în adâncime. Începutul proceselor de eroziune este simultan cu dispariția pădurii, iar amplificarea lor se produce treptat în mai multe etape, ca într-o reacție în lanț (Popescu, 1986).

Cuvertura vegetală are o influență pozitivă asupra proceselor de modelare a versanților pe care le limitează, asigurând protecția solului. Pădurea oferă cea mai bună protecție a solului împotriva eroziunii, prin reținerea solului neînghețat și consolidarea lui prin sistemul radicular al arborilor, prin facilitarea infiltrării apei în sol, prin drenajul radicular. Toate acestea scad puterea eroziunii de la 140 - 750 m^3/ha/an pe terenurile fără vegetație, la 0,1 - 2,5 m^3/ha/an (Popovici, 1985).

Scanned with OKEN Scanner

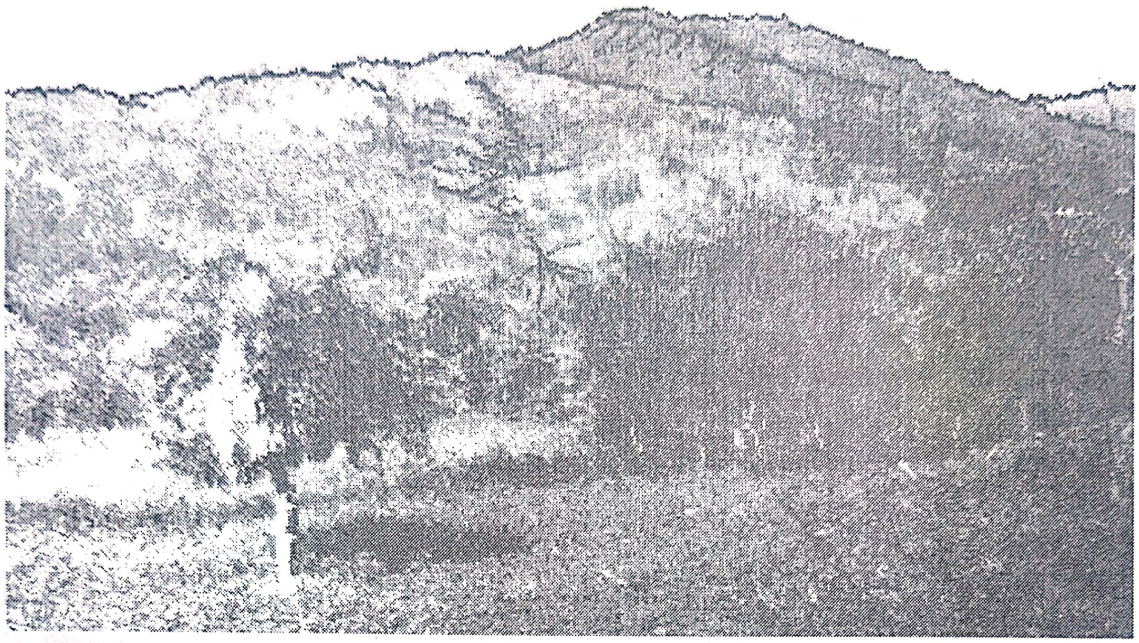


Fig. 45. Mod de utilizare a terenurilor specific dealurilor subcarpatice: arabil, pe versanții slab înclinați; livadă şi fâneață, pe suprafețele structurale afectate de alunecări superficiale; pădure, pe culmi.

- *Subcarpathian land use:arable on mildly dipping slopes; orchards and hayfields on sheet-slide - affected structure-controlled surfaces; forest on summits.*

Fig.46. Pe versanții unde se practică păşunatul intensiv, pădurea nu se poate extinde, în schimb solurile sunt distruse prin eroziune în suprafață şi alunecări superficiale.

- *Intensively grazed slopes, while the forest cannot expand, soils are destroyed by sheet slides and runoff.*

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 47. Vegetație specifică terenurilor intens degradate.
-The very special vegetation of intensively degraded lands.

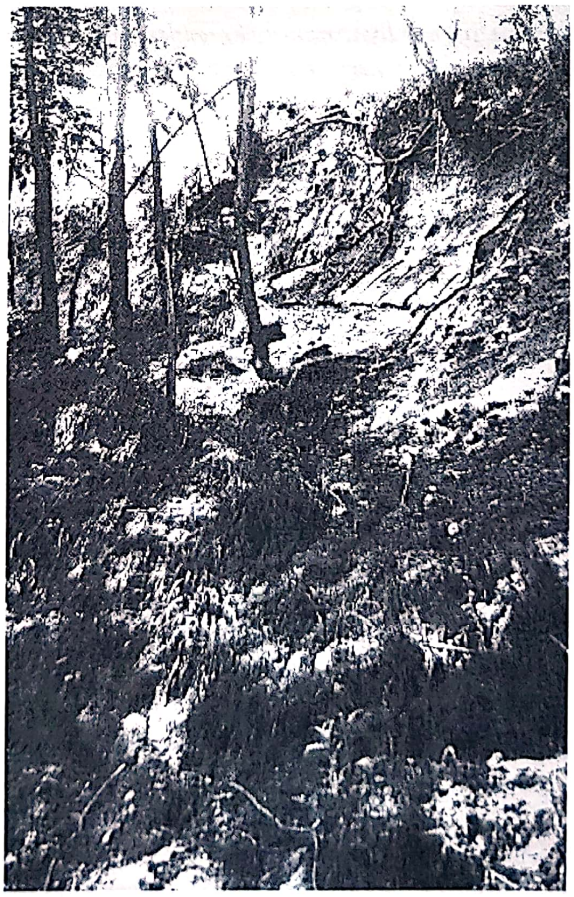


Fig. 48. Distrugerea vegetației și solurilor pe versanți cu pante peste 35°, afectați de procese de ravenare.
- Destruction of vegetation and soil on gully-affected slopes of over 35° dip.

Scanned with OKEN Scanner

7. PROCESELE ACTUALE DE MODELARE A VERSANȚILOR

Între unitățile de relief ale României, Subcarpații, reprezintă unitatea cu cea mai accentuată intensitate a proceselor de modelare a reliefului și dinamică a formelor. Mai mult chiar, Subcarpații se numără printre cele mai puternic afectate regiuni din Europa, atât ca varietate, cât și ca intensitate a proceselor de modelare actuală. Diversitatea litologică a regiunii dintre Bistrița Vâlcii și Topolog a influențat natura proceselor de denudare și prin aceasta varietatea lor. Alternanțele fâșiilor de roci de vârste, constituții și rezistențe diferite, au generat apariția unor forme și procese specifice. Predominarea rocilor marno-argiloase, argilo-nisipoase și luturi nisipoase, a dus la dezvoltarea proceselor de deplasare în masă și la evoluția rapidă a versanților. Rocile rezistente la eroziune (conglomerate, gresii, tufuri), se înscriu în relief prin forme proeminente, dar supuse unor procese de dezagregare, năruire, eroziune torențială.

Mobilitatea tectonică, manifestată prin tendința generală de ridicare a reliefului subcarpatic din Cuaternar, a determinat creșterea diferenței dintre suprafața topografică și nivelul de bază și prin aceasta accentuarea energiei reliefului. Înălțarea albiilor cu o viteza mai mare decât cea a adâncirii cursurilor de apă, a determinat mărirea pantei de scurgere în general, condiție pentru predominarea eroziunii în adâncime față de eroziunea laterală (Grumăzescu, 1973).

Adâncirea rețelei hidrografice a fost neuniformă, de regulă mai accentuată în sectoarele de anticlinale și mai atenuată în depresiunile suprapuse sinclinalelor. Văile principale care traversează regiunea de la nord la sud, tăind fâșiile succesive de roci cu durități diferite, sunt alcătuite în consecință din alternanțe de sectoare largi în care se acumulează aluviunile și din sectoare mai înguste cu pante accentuate și iviri de roci rezistente sub formă de praguri. Cursurile secundare au în majoritate caracter intermitent (sau în orice caz au apă foarte puțină), ceea ce face ca forța lor de eroziune și transport să fie mai redusă decât a cursurilor colectoare. În astfel de condiții, albiile lor au rămas suspendate față de rețeaua majoră. Curbele hipsografice indică pentru bazinele secundare un potențial de eroziune încă accentuat, evidențiat prin amploarea și diversitatea proceselor de versant și prin cantitatea materialelor evacuate (Badea, Bălteanu, 1982; Bălteanu și colab., 1976).

Scanned with OKEN Scanner

Fără îndoială că potențialul denudării este puternic influențat și diferențiat în funcție de condițiile climatice locale, de stadiul actual de evoluție a reliefului, de activitatea antropică (în special de modul de utilizare a terenurilor).

Tinerețea acestei regiuni se constată și în modificarea continuă a formelor de relief, fie prin stabilizarea relativă a unor alunecări sau ravene, cu un anumit ciclu de reactivare, fie prin declanșarea bruscă a altora de mare amploare (alunecarea din versantul stâng al Otăsăului, de la Păușești).

În stadiul actual de evoluție a reliefului, deplasările în masă, combinate cu procesele de ravenare, constituie procesele principale de transformare a versanților, influențând puternic toate celelalte componente ale peisajului.

Fără a fi sectorul subcarpatic cu cea mai reprezentativă diversitate a formelor și cea mai mare intensitate a proceselor actuale, Subcarpații dintre Topolog și Bistrița Vâlcii reprezintă totuși, sectorul cel mai frământat al Subcarpaților Getici (Dinu, Cioacă, 1987). Acest fapt trebuie legat atât de particularittile tectonice mai complicate aici decât în oricare alt parte a Subcarpaților Getici, cât și de prezența Văii Oltului, axă de drenaj principală aflată la o altitudine coborâtă. Este greu de determinat cu precizie care anume dintre procese a avut rolul hotărâtor, dar cel puțin pentru anumite areale și anumite intervale de timp, deplasările în masă au precumpănit.

7.1. DEPLASĂRILE ÎN MASĂ

Ele cuprind totalitatea proceselor de mișcare a materialelor pe versanți (roci mobile sau pachete de roci dislocate de pe versant), sub influența gravitației și favorizate indirect de înclinarea versanților, coerența rocilor, circulația și abundența apei subterane, cutremure etc.

Vâlsan (1945, p. 41) arăta că „Prin singura sa greutate, solul se coboară pe pante și cu cât panta este mai repede, cu atât coborârea e mai activă".

Întrucât „porniturile" au o mare răspândire pe versanții constituiți din roci marno-argiloase cu înclinare moderată (5 - 25^0), au constituit un domeniu de mare interes pentru cercetările geomorfologice, geologice, geofizice, hidrogeografice, biogeografice și agroameliorative. Datele obținute au dat posibilitatea formulării a numeroase clasificări, având la bază criterii diferite în funcție de scopul cercetării: tipul de rocă, raportul cu structura, cauzele, mecanismul de declanșare, tipuri de forme ale materialului deplasat, consecințele economice etc. Se observă, însă, că majoritatea clasificărilor țin seama de două criterii: tipul de mișcare și tipul de material deplasat (Sharpe, 1938; Varnes 1958; Zaruba, Mencl, 1968; Hutchinson, 1968 etc). În clasificarea recomandată de „Grupul de lucru pentru studiul deplasărilor în masă" (1974,1975), de pe lângă UNESCO, se separă patru grupuri

Scanned with OKEN Scanner

de procese (curgeri, alunecări, prăbuşiri, creep), la care se mai adaugă, o a cincea categorie (Bălteanu, 1983), aceea de deplasări în masă complexe.

Mecanismul de deplasare a materialului pe versanți a fost utilizat drept criteriu de clasificare a alunecărilor din țara noastră, încă din 1939, de către Mihăilescu, numindu-le „pornituri de teren". Contribuții privind clasificarea alunecărilor de teren din România au adus Dragoş, 1957, Martiniuc, Băcăuanu, 1961, Tufescu, 1966, Posea şi colab., 1974, dar mult mai numeroase sunt lucrările destinate punerii în evidență a particulatităților regionale ale deplasărilor în masă. Întrucât, aproape toate lucrările de geomorfologie regională includ observații, unele chiar de detaliu, asupra deplasărilor în masă, referirile se vor limita la lucrările preocupate cu precădere de deplasările în masă în Subcarpați şi unele regiuni deluroase. Dintre acestea menționăm: Badea, 1957; Alexandru şi colab., 1975; Ielenicz, Grecu, 1980; Popescu, 1980; Badea, Bălteanu, 1982; Surdeanu, 1982; 1984; Dinu, Bălteanu, 1985; Neguț şi colab., 1985; Leu şi colab., 1985; Blidaru şi colab. 1985; Bălteanu, 1986; Bălteanu şi colab., 1990; Cioacă, 1996, 1997; Dinu, 1996, 1997; Grecu, 1997; Josan, 1997 etc.).

În Subcarpații Vâlcii, deplasările în masă au răspândirea cea mai mare pe versanții dealurilor alcătuite din marno-argile sau alternanțele acestora cu pietrişuri, nisipuri, tufuri, sare etc. Acestea sunt dispuse cu precădere sub forma unor benzi de roci orientate est-vest:

1. banda de roci paleogene (eocen - oligocene), din nordul regiunii, care are o largă dispunere monoclinală între Valea Topologului şi Valea Olăneştiului, îngustat spre vest până la completa dispariție în Valea Bistriței;
2. banda de roci miocene (badenian - tortoniană), despărțită la rândul ei în două fâşii: prima ocupă un areal compact cu depozitele paleogene până la Valea Babei, dispuse monoclinal, se continuă la vest de Olt în anticlinalul din Dealul Lacul Frumoasei, pe la Păuşeşti Măglaşi - Dobriceni - Bărbăteşti - Pietreni, unde se pierde în Valea Bistriței; a doua fâşie se află doar în axul anticlinalului Feţeni-Schitu Matei dintre Topolog şi Olt şi se continuă prin anticlinalele Ocnele Mari- Govora-Bălțăteni.

Cea mai mare frecvență o au în depresiuni, de la nivelul terasei de 200 - 240 m altitudine relativă în jos, unde şi modul de utilizare a terenurilor este favorabil declanşării lor, dar ele se întind pe versanți şi mai sus, până la nivelul înşeuărilor dintre bazinele principale, unde atacă cu mult eficacitate culmile. Extensiunea şi grosimea depozitelor de versant indică faptul că deplasările în masă au avut o mare forță de acțiune asupra reliefului în Cuaternar, simultan cu creşterea gradată a energiei reliefului (Badea, Bălteanu, 1982).

Alunecările cele mai vechi se conservă pe suprafețe reduse, acoperind cea mai veche terasă, uneori chiar culmile. Aceste depozite au fost distruse parțial prin alunecări recente şi prin pătrunderea eroziunii torențiale regresive (dealurile Lacul Frumoasei, Lacul Doamnei, Minja etc.).

Scanned with OKEN Scanner

Prin cartări geomorfologice la scara 1: 25 000 și 1: 10 000, s-a stabilit că deplasările în masă dețin rolul dominant în modelarea versanților regiunii (peste 66%), reflectând pe ansamblu stadiul actual de evoluție a acestei unități de relief. Multe reprezintă reactivarea, de amploare mai redusă, a deplasărilor vechi, dar sunt și situații în care se declanșează alunecări de mare amploare pe versanți anterior neafectați. S-a constatat că, declanșarea lor se produce de regulă aproape simultan sau în intervalul ce urmează perioadei maximului de precipitații și topirii zăpezii din martie-iunie, când se produce o supraumectare a solului și o sporire a eroziunii, inclusiv laterale, cauze ce favorizează subminarea bazei versanților.

7.1.1. Alunecările de teren

Acestea constituie o categorie de deplasări în masă (pornituri) foarte bine reprezentate în regiunea subcarpatică. S-a apreciat că au o pondere mare, chiar dominantă, în modelarea actuală a Subcarpaților Vâlcii, manifestându-se în cele mai variate forme. Sunt în general deplasări ale materialelor coerente pe versanți în lungul unor suprafețe rupturale. Mișcarea se desfășoară prin translație sau prin rotire, iar materialul deplasat își poate păstra structura inițială sau poate fi destructurat în totalitate (Varnes, 1975).

Spre deosebire de celelalte procese de denudare, prin care se transportă cantități mici de material pe unitatea de timp, dar care se produc aproape continuu, *alunecările de teren sunt procese de modelare discontinue în spațiu și timp*, dar cu efect vizibil asupra morfologiei versanților (Surdeanu, 1986). „Ele desfigurează povârnișurile ținuturilor deluroase într-o măsură atât de mare ca și torenții, dar, spre deosebire de aceștia, alunecările se produc mai pe neașteptate - întrucât pregătirea procesului se face pe ascuns, în adânc, îngreunând posibilitatea de prevenire și având ca rezultat pagube mari" (Tufescu, 1966, p. 219). S-a constatat existența unor *cicluri dinamice ale reactivării alunecărilor*, pe fondul cărora în Subcarpați se poate constata și o ciclicitate sezonieră. Revenirea în faza dinamică a unor alunecări prin reactivare a fost menționată cu o periodicitate de circa 30 de ani, pentru Europa în ultimii 150 ani (Pasek și colab., 1974), pentru Carpații Orientali (Ichim și colab., 1984; Surdeanu, 1980, 1986), pentru Subcarpații de la Curbură (Bălteanu, 1983).

Majoritatea alunecărilor de pe versanții dealurilor subcarpatice dintre Topolog și Bistrița Vâlcii reprezintă rezultatul unei evoluții îndelungate, care continuă să modifice forma și echilibrul versanților, dând o anumită direcție de evoluție.

Pentru Subcarpații Getici s-a stabilit existența a două-trei generații de alunecări (Badea, 1967), iar pentru Subcarpații de la Curbură a două generații

Scanned with OKEN Scanner

(Bălteanu, 1986). În cazul Subcarpaților Vâlcii, cercetările arată prezența sigură a două generații: *alunecările vechi*, de vârstă pleistocenă şi *alunecările actuale*, recente şi contemporane.

Alunecările din generația veche (pleistocene) acoperă versanții dealurilor deasupra terasei de 200 - 240 m şi au profunzime mare. Răspândirea lor în toată regiunea subcarpatică, îndreptățeşte aprecierea că, în Cuaternar au avut un rol important în modelarea versanților acestei regiuni. Acest fapt este confirmat de prezența monticulilor de alunecare (alunecări profunde), de mari dimensiuni, distruşi ulterior parțial de eroziune sau de alunecări superficiale actuale. Monticulii de alunecare apar deci la partea superioară a versanților şi pe culmi, având o mai mare răspândire în fâşia marno-argiloasă din Dealul Chiciura dintre Sâmnic şi Sâmnicel, sub pădure, în Dealul Lacul Frumoasei sub pădure şi sub păşune, în culmile dintre Valea Olăneştiului şi Pârâul Sărat şi dintre Pârâul Sărat şi Pârâul Govorei, sub pădure şi păşune, pe culmea dintre Otăsău şi Bistrița, sub păşune etc. Ele dau un aspect de evoluție lentă a versanților, atât monticulii, cât şi depresiunile dintre valuri fiind intens modificate de alte procese (dar nu într-atât încât să le fi modificat complet forma).

Alunecările actuale reprezintă reactivări de proporții mai reduse ale deluviilor vechi de alunecare sau activări (unele chiar profunde) ale unor versanți anterior neafectați. Au aspecte de o foarte mare varietate, de la cele sub formă de brazde, de cuiburi sau lenticulare, până la cele de proporții, ajungând să afecteze întregul versant.

Declanşarea alunecărilor actuale este determinată de cauze naturale (natura rocii şi excedentul brusc de apă fiind printre cele mai importante, la care se adaugă efectele şocurilor seismice), dar intervenția antropică a avut o contribuție activă în accelerarea producerii lor.

Cunoaşterea *elementelor dimensionale* are un rol important în clasificarea şi studiul alunecărilor. Alături de acestea se cercetează tipul de material deplasat, modul de transport, forma pe care o capătă.

Mărimea alunecărilor se apreciază după grosimea depozitelor deplasate şi volumul materialului antrenat în deplasare. În funcție de particularitățile regiunii, se pot stabili anumite categorii (tab. 3). Avându-se în vedere similitudinile fizico-geografice, pentru Subcarpații Vâlcii au fost luate în considerație categorii asemănătoare cu cele din Subcarpații Buzului (Bălteanu, 1983). Trebuie menționat faptul că amploarea şi ritmul acestora din urmă sunt mult mai mari datorită particularitților neotectonice, seismice şi climatice specifice. În funcție de profunzime alunecările se clasifică în:

- *alunecări superficiale* - cu o grosime a materialului deplasat de până la 1,5 - 2 m şi un volum de 10^1 - 10^4 m^3;
- *alunecări cu profunzime medie* - între 1,6 - 10 m şi un volum de 10^4 - 10^6 m^3;
- *alunecări cu profunzime mare* - peste 10 m şi un volum de peste 10^6 m^3.

Scanned with OKEN Scanner

Alunecările superficiale.

Acestea au cea mai largă răspândire și se manifestă pe versanții cu pante mai mari de 3 - 5^0. Au forme și dimensiuni variate. Dimensiunile sunt reduse: lungime de 25 - 50 m, lățime de 1,5 - 15 m, grosime de 1 - 1,5 m. Forma lor poate fi neregulată, rectilinie sau sinuoasă, alungită. Râpa de desprindere are forme diferite (după tipul alunecării, de la semicirculară la rectilinie, când urmează o anumită structură și înălțime de până la 2 - 2,5 m). Forma și grosimea materialului deplasat depind de grosimea și constituția cuverturii de alterare, fără a afecta întotdeauna întreaga grosime a acesteia.

Răspândirea lor este legată și de modul de utilizare a terenurilor. Acolo unde partea superioară a versantului este utilizată ca pășune sau livadă, alunecările superficiale se produc chiar în imediata apropiere a cumpenei apelor (dealurile Ianculeștilor, Blidarilor, Lacul Frumoasei, Stoeneștilor, Mânja etc.), suprapuse altora mai vechi (fig. 49).

În porțiunile convexe ale versanților, acolo unde cuvertura depozitelor superficiale este mai subțire, ajung până la contactul cu roca de bază. În porțiunile concave ale versanților și pe glacisurile de la baza acestora, au o frecvență mare, dar de regulă nu afectează întreaga grosime a cuverturii de alterare.

Alunecările superficiale sunt prezente pe majoritatea versanților, fie pe suprafețe reduse, fie pe areale mari, uneori pe aproape toată întinderea versantului. Deplasarea materialului se face prin mișcări de translație în majoritatea cazurilor. Mai rar se poate observa și o mișcare rotațională în cazul alunecărilor localizate la baza versanților sau la obârșia unor ravene (fig. 47). Există o diversitate mare de forme de manifestare, de la zbârcituri și deplasări de valuri mici, cu menținerea în bună parte a cuverturii înierbate (fig. 46), desprindere prin ruperea coeziunii păturii înierbate (fig. 48), până la alunecări curgătoare (fig. 49), în care se produce o prelucrare (amestec) a materialului aflat în mișcare.

Alunecările superficiale au fost întâlnite și cartate pe majoritatea versanților dintre Topolog și Bistrița Vâlcii, acolo unde substratul este argilo-marnos sau cu intercalații de nisipuri, sare etc., putând fi întâlnite situațiile cele mai diferite:

a) pe vechi valuri de alunecare (monticuli), cu mare profunzime: în dealurile Măgura - Călige, Runcu, Săliștei, Lacul Frumoasei, Lacul Doamnei, Ocnelor Mari, Govorei, Băltăteștilor etc. (fig. 50);

b) pe versanți cu pante accentuate în sectoarele concave, cu exces de umiditate din bazinele Coiscăi, Sâmnicului, Muereasca, Văii Bogdăneștilor, Cacovei, Pârâului Debrădet, Păului Sărat, Pârâului Govorei etc;

c) pe glacisurile de racord dintre lunca și terasele Oltului sau dintre luncă și versanți, iar într-o măsură mai mică și din lungul afluenților alohtoni; la baza versanților subminați de un torent, așa cum este situația tuturor bazinelor torențiale mici, afluente ale văilor principale, alohtone;

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul nr. 3

Tipuri de alunecări în Subcarpații Vâlcii

- The type of landslides in the Vâlcea Subcarpathians

Tipul alunecării	L (m)	l (m)	Adâncime (m)	Pantă	Forma	Utilizare	Profilul versantului	Tipul	Mișcarea
superficiale	25-50	1,5-15	1-1,5	>5^0	lineară neregulată alungită	pășune fâneață livadă arabil	linear convex concav	lenticulare văluriri	translațională
adâncime medie	25-100	5-25	1,5-15	>5^0	lineară neregulată alungită	pășune fâneață livadă arabil pădure construcții drumuri	linear convex concav trepte	lenticulare valuri movile	translațională rotațională
profunde	100-900	5-40	5-20	>5	monticuli neregulată	pășune fâneață livadă arabil pădure construcții drumuri	în trepte concav	monticuli valuri	translațională rotațională

Scanned with OKEN Scanner

d) pe suprafețele structurale despădurite (uneori și pe cele cu pădure), cu utilizare de păşune şi livadă, mai extinse între Topolog şi Olt şi între Otăsău şi Bistrița, dar prezente şi între Valea Olăneştiului şi Muereasca etc.;

e) în materialele acumulate la baza cuestelor, în toată aria de predominare a structurilor monoclinale;

f) în regiunea cutată, în special în porțiunea anticlinalului Ocnelor Mari-Govora, unde apariția alunecărilor superficiale este legată de disoluția sării.

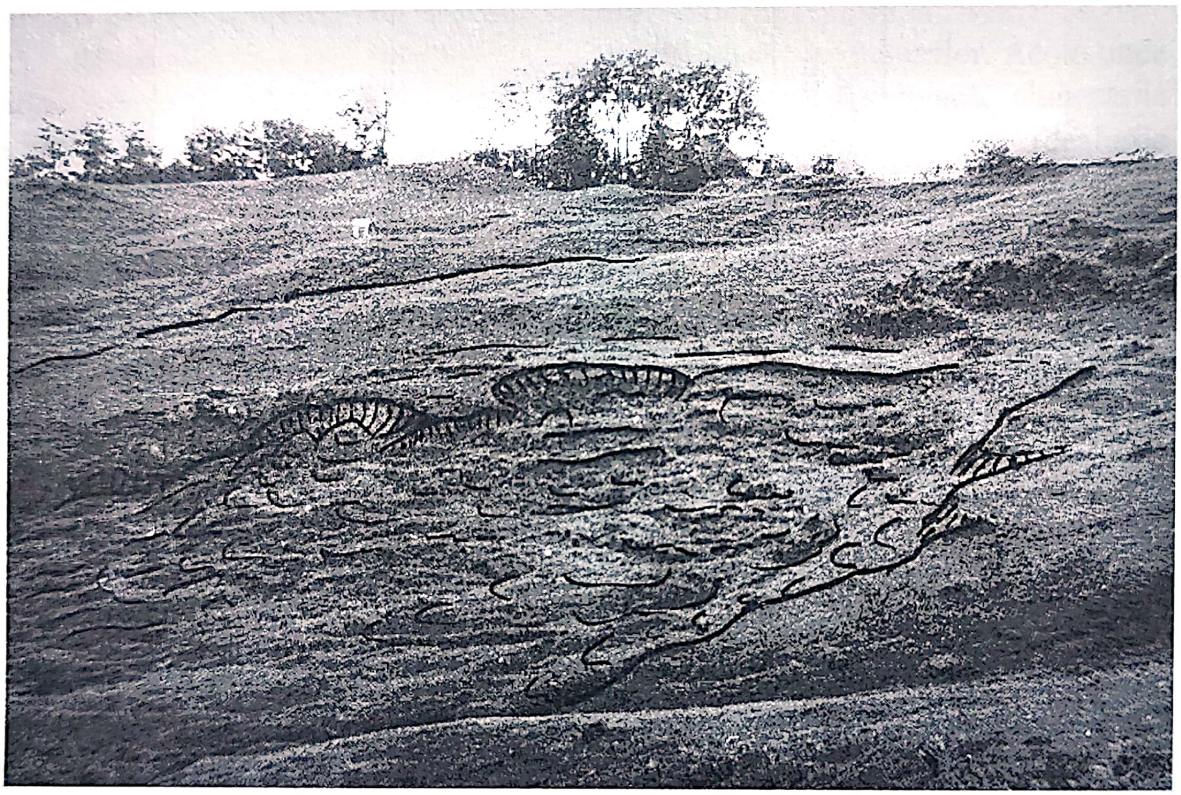


Fig. 49. Alunecări superficiale, suprapuse unor valuri vechi, afectează cumpăna apelor dintre Otăsău şi Bistrița (înşeuarea de la Băltăţeşti).
- Sheet slides, overlying some old deluvia, affecting the watershed between the Otăsău and the Bistrița rivers (Băltățești saddle).

În toate depresiunile subcarpatice (submontane, intracolinare, de obârşie), ca şi în culoarele Oltului şi afluenților săi principali, alunecările superficiale dau nota dominantă a modelării actuale a reliefului.

Alunecările superficiale afectează versanții utilizați ca păşuni, fânețe şi livezi, dar apar şi în terenurile arabile (din jurul localităților Tigveni, Muereasca, Păuşeşti-Măglaşi, Govora Sat, Frâncești, Păuşeşti-Otăsău etc), vetrele satelor (Rădăcineşti, Ianculeşti, Runcu, Valea Babei, Popeşti, Feţeni, Vatăşeşti, Păuşeşti-Măglaşi, Păuşeşti-Otăsău, Bărbăteşti etc). şi mai rar pe versanții împăduriți de curând (bazinul superior al Sâmnicului, Tulburoasei etc.).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 50.Alunecări superficiale la obârşia unei ravene (bazinul Sâmnicului).
- Sheet slides in a gully source area (Sâmnic basin).

Fig. 51. Alunecări superficiale în bazinul Olăneştiului (Valea Plutei).
- Sheet slides in the Olănești basin (Pluta Valley).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 52. Alunecări curgătoare în bazinul Govorei.
- *Rill slides in the Govora basin.*

Alunecările cu profunzime medie și mare

Acestea au o largă răspândire și o foarte accentuată varietate de forme în Subcarpații Vâlcii. Dacă din numeroasele clasificări ale alunecărilor ținem seama de cea care are la bază criteriul formei (și aspectului), pentru că forma este rezultatul final și vizibil al complexității genetice, în categoria alunecărilor profunde se întâlnesc ca forme simple, alunecările în movile sau monticuli (grueți sau țiglăi) și alunecările în valuri cu trepte sau pseudoterase (sau alunecări în masă), iar sub formă de complexe de alunecare, alunecările de vale și versanții de alunecare (Tufescu, 1966).

Alunecările profunde (vechi și recente) afectează majoritatea versanților dezvoltați pe roci marno-argiloase, cu intercalații de nisipuri, tufuri etc. Se întâlnesc alunecări produse atât prin translație, cât și prin rotație. Ca și în cazul alunecărilor superficiale, ariile lor de răspândire pot fi identificate cu cele ocupate de pășuni și fânețe. Răspândirea lor este, însă, mult mai mare, fiind întâlnite și în cazul perimetrelor construite (satele Rădăcinești, Dângești, Valea Babei, Ianculești, Popești, Fețeni, Fundătura etc.), pe terenurile agricole în pantă (Vlădești, Păușești-Otăsău, Frâncești etc.), ca și sub pădure (dealurile Măgura-Călige, Blidarilor, Ocnelor Mari, Govorei, Stoeneștilor etc.). Faptul că sunt întâlnite în cele mai

Scanned with OKEN Scanner

variate condiții reprezintă un argument în favoarea ideii că alunecările reprezintă pentru această regiune, ca și pentru Subcarpați, în general, un proces normal de evacuare ritmică a deluviilor de pe versanți.

Alunecările în movile sau monticuli

Acestea sunt alunecări de amploare mare, care antrenează cuvertura superficială și pachete de rocă până la adâncimi de 15 - 20 m (uneori chiar mai mari). Au forma unor „ridicături cu contur circular sau oval la bază, ascuțite sau în coamă rotunjită, cu contrapante accentuate, care formează micro-depresiuni și văiugi de mai mulți metri adâncime, în care se mențin ape stagnante sub formă de bălți, uneori de mare întindere, sau sub forma unor cursuri de ape suspendate" (Tufescu, 1966). Râpa de desprindere (înaltă de 5 - 25 m) este totdeauna bine conturată, atât în cazul alunecărilor recente (fig. 53), cât și al celor mai vechi (fig. 54).

Micromorfologia lor este marcată de prezența treptelor, monticulilor sau a valurilor oprite în diferite poziții, între care se află depresiuni sau văiugi scurte. Alunecări profunde se produc nu numai pe suprafețe structurale slab înclinate (Runcu, Lacul Frumoasei), dar și pe capete de strat, oprite în diferite poziții pe versant (în bazinul Văii Mari), acolo unde au întâlnit un obstacol (fig. 55).

Antrenând în mișcare deluvii groase, ele deranjează continuitatea pânzei freatice, întrerup izvoare, produc acumulări de ape fie în depresiunile de la suprafață (uneori se formează lacuri de dimensiuni mari), fie în subteran, ceea ce poate duce la accentuarea alunecării (fig.41).

Monticulii de alunecare au dimensiuni variate, de la 2 la 25 m diametru, când au forme circulare (în Dealurile Runcului, Dealul Lacul Frumoasei, Dealul Lacul Doamnei etc.), sau între 2 și 5 m lățime, 10 - 15 m înălțime, 5 - 25 m lungime, în cazul monticulilor alungiți perpendicular pe direcția pantei (fig.52).

Alunecările profunde din Subcarpații Vâlcii sunt rezultatul unei evoluții mai vechi a reliefului regiunii. Deși dau impresia de stabilitate relativă, ele se află, de fapt, într-o fază de evoluție mai lentă, în pregătirea unui nou ciclu de reactivare. Faptul este dovedit de înclinarea copacilor aflați pe monticuli (bazinul superior al Sâmnicului, Dealul Măgura - Călige, Dealul Ianculeștilor, dealurile Ocnelor Mari, Govorei) și de aspectul rotunjit, tocit, al monticulilor atacați de eroziunea în suprafață și adâncime sau de alunecări superficiale, mai recente.

Alunecările monticulare se află în poziții diferite pe versanți: unele în partea superioară la obârșiile bazinelor hidrografice mai mici, până la nivelul culmilor (bazinele Valea Mare, Alunoasa, Glâmboaca etc.), altele în partea mijlocie, deasupra celei mai înalte terase a Oltului (240 - 210 m) (Dealul Crucea Mierlei, Piscu Mare etc.). În unele situații, deluviile groase, de alunecare ajung până la baza versanților (rezultate mai mult din evoluția alunecărilor cu profunzime medie sau superficiale). În acest caz ele sunt rezultatul suprapunerii materialelor provenite de pe versanți în mai multe faze de reactivare.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 53. Râpă de desprindere activă în bazinul Văii Olănești (Pârâul Tulburea).
- Active scar in the Olănești basin (Tulburea Brook).

Fig. 54. Râpă de desprindere fixată într-un areal de alunecări (bazinul Otăsău).
- Scar fixed in an old slide- affected area (Otăsău basin).

Scanned with OKEN Scanner

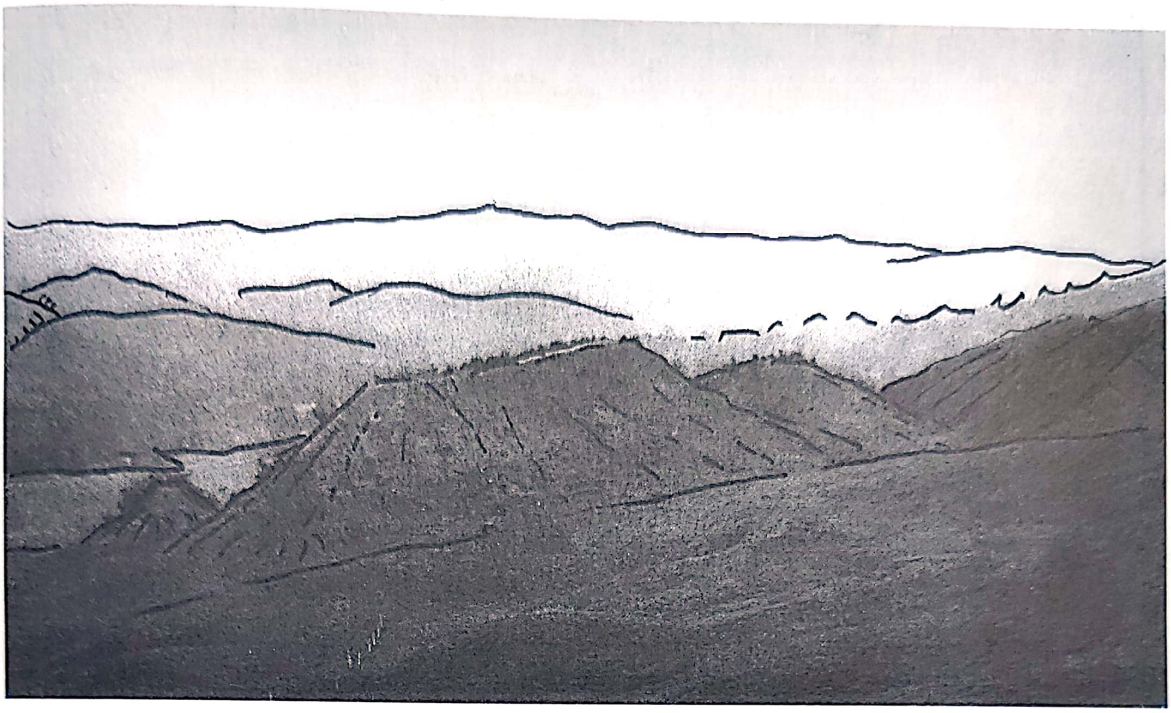


Fig. 55. Monticuli de alunecare opriţi în porţiunea mijlocie a versantului drept al Văii Mari (Dealul Minja).
- Slide-built monticles in the middle section of the Valea Mare rightside slope (Minja Hill).

Alunecările profunde active (sau recent reactivate) sunt puţine ca număr, ocupă spaţii restrânse (comparativ cu cele fixate) şi reactivează deluvii vechi, uneori şi roca în loc (în bazinele pâraielor Tulburea, afluent al Văii Muereasca, Buleta, afluent al Pârâului Govora, bazinele ravenelor Curăturilor, Pietrele, Surpatele, din bazinul Otăsăului, bazinele ravenelor Foleştilor şi Jidovei din bazinul Bistriţei etc.). În bazinele menţionate predomină, însă, atât alunecările de profunzime medie, cât şi cele superficiale. În Subcarpaţii Vâlcii reactivările recente afectează deluvii vechi, dar în majoritatea cazurilor au profunzime medie sau sunt superficiale. În urma unei îndelungate evoluţii a versanţilor, prin deplasări în masă, se poate vorbi de formarea unor complexe de alunecare de tipul versanţilor de alunecare.

Versanţii de alunecare se găsesc într-o fază mai avansată de evoluţie, cu întregul profil acoperit de deluvii pe care, fie că se repetă aceleaşi forme, fie că se îmbină diferite tipuri elementare (pe roci diferite). În ansamblu, profilul este în trepte sau vălurit. Datorită vitezei diferite de evacuare a materialelor, pe suprafaţa versanţilor apar concavităţi, „hârtoape" şi „circuri de alunecare"cu evoluţie mai rapidă sub formă de văi de alunecare sau alunecări curgătoare şi „pinteni de interalunecare" cu o evoluţie mai lentă, ca niste fâşii prelungi şi înguste mase nemişcate, adevăraţi martori de alunecare (Tufescu, 1966).

Scanned with OKEN Scanner

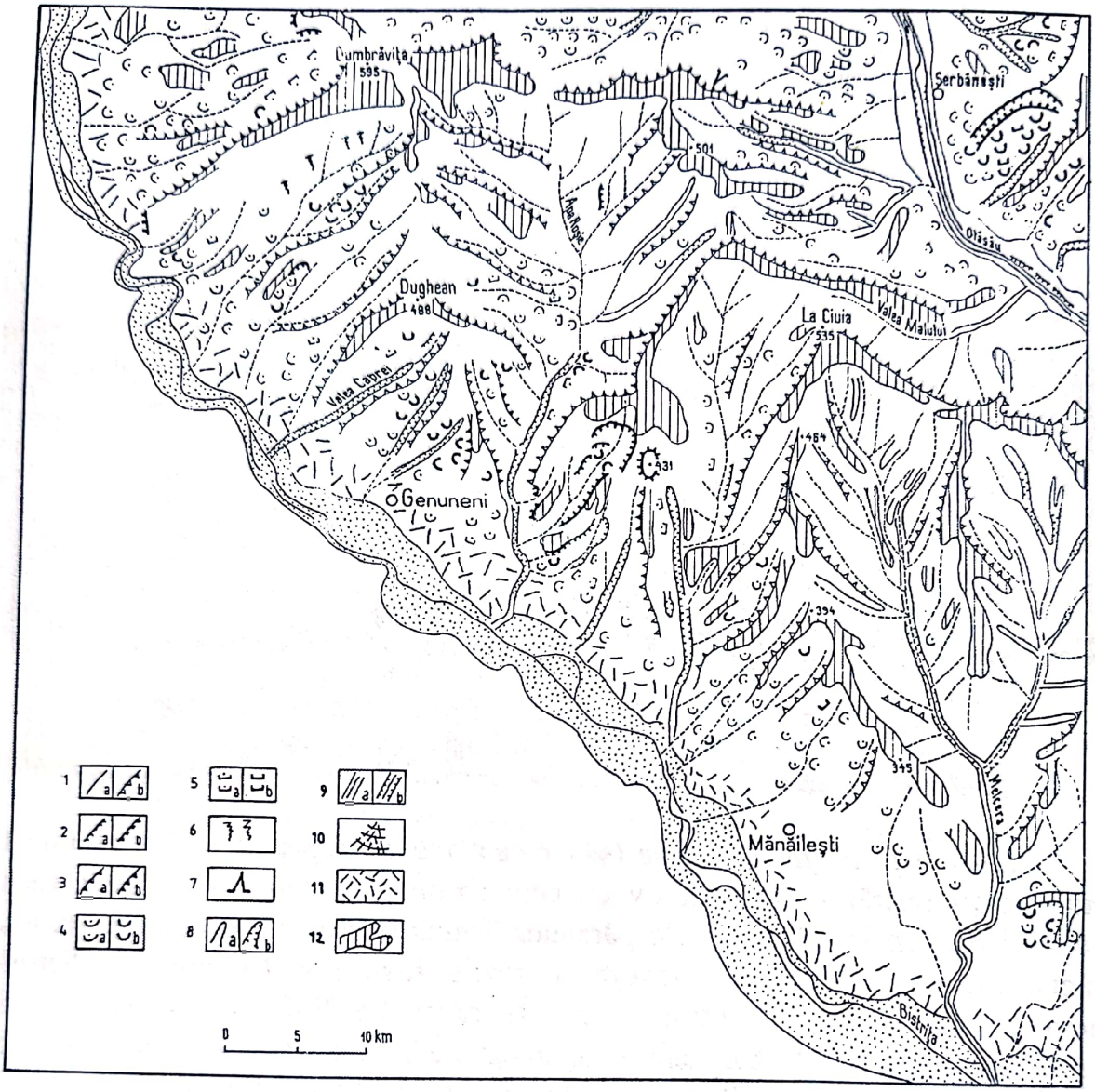


Fig. 56. Perimetrul Dealul Dumbrăvița: - *1*, abrupt sub *2* m: *a,* fixat; *b*, activ; *2*, abrupt între 2 şi 10 m: *a*, fixat; *b*, activ;*3*, cuestă: *a,* fixată; *b*, activă; *4*, râpă de desprindere: *a*, fixată; *b*, activă; *5*, prăbuşiri, năruiri; *6*, alunecări superficiale: *a*, fixate; *b*, active; *7*, alunecări profunde: *a*, fixate; *b,* active; *8*, vale de alunecare: *a*, fixată; *b*, activă; *9a*, trene de alunecare; *9b*, monticuli; *10*, eroziune areolară; *11*, ogaş; *12,* ravenă: *a*, fixată; *b*, activă; *13*, maluri: *a*, fixate; *b*, active; *14,* con de dejecție; *15*, glacis; *16,* culmi plate sau slab înclinate; *17*, culme ascuțită; *18*, culme rotunjită; *19*, culme în trepte; *20 a*, şei; *20 b*, înşeuri; *21,* rețea hidrografică: *a*, permanentă; *b*, temporară; *22*, izvoare; *23a,* lacuri; *23 b,* areale umectate; *24 a*, construcții izolate; *24 b,* localități.

-Dumbrăvița Hill area: 1, *scar under 2 m:* a, *fixed;* b, *active;* 2, *scar between 2 and 10 m*: a, *fixed;* b, *active;* 3, *cuesta:* a, *fixed;* b, *active;* 4, *scar:* a, *fixed;* b, *active;* 5, *fallings;* 6, *sheet slides:* a, *fixed;* b, *active;* 7, *deep slides:* a, *fixed;* b, *active;* 8, *slide valley:* a, *fixed;* b, *active;* 9a, *slide deluvia;* 9b, *monticles;* 10, *areolar erosion;* 11, *gully;* 12, *ravene:* a, *fixed;* b, *active;* 13, *banks:* a, *fixed;* b, *active;* 14, *alluvial fan*; 15, *glacis;* 16, *flat, mild dipping summits;* 17, *pointed summits;* 18, *round summits;* 19, *step-like summits;* 20a, *saddles;* 20b, *overtrust;* 21, *drainage net:* a, *permanent;* b, *temporary;* 22, *sources;* 23a, *lakes;* 23b, *wetland;* 24a, *isolated homestead;* 24b, *settlements.*

Scanned with OKEN Scanner

O astfel de morfologie se poate observa în Dealul Lacul Frumoasei (atât pe versantul dinspre Pârâul Olăneştilor, cât şi pe cel dinspre Muereasca), pe versantul stâng al Văii Sâmnicului, la Popeşti, pe versantul stâng al Văii Buleta (Govora), pe versantul stâng al Văii Stăncioiului, versanții din bazinul mijlociu ai Văii Cărpenişului (Topolog), versantul drept al Văii Simii (din bazinul Otăsăului etc.).

În cazul acestor versanți se observă o etajare a formelor elementare: a) alunecări-surpări la partea superioară, care dau naştere abruptului cornişei şi depresiunii superioare din baza râpei, urmate de alunecări monticulare cu depresiuni accentuate; b) în partea mijlocie, alunecări de cele mai diverse tipuri sunt îmbinate cu forme de eroziune torențială, cu procese de dezagregare şi umezirea maximă a terenului; c) la partea inferioară se produc, frecvent, alunecări-surpări (subminarea versantului prin eroziune laterală), asociate cu năruiri, văluriri, alunecări curgătoare, ravene etc. În această parte începe să se formeze glacisul de alunecare, care cu timpul se extinde spre partea superioară a versantului.

Dintre alunecările profunde care au afectat recent regiunea, alunecarea produsă în sectorul inferior al Otăsăului a fost urmărită în mod deosebit atât datorită particularităților modului de manifestare, cât şi datorită implicațiilor în viața economică şi socială a localității Păuşeşti-Otăsău.

Alunecarea-prăbuşire de la Păuşeşti Otăsău (fig. 57) este situată pe versantul unuia dintre afluenții subsecvenți, care au detaşat pe stânga Otăsăului evantaiul de cueste desprins din Dealul Baba Floarea (534 m) spre sud-vest. Declanşarea alunecării a avut loc în primăvara anului 1981 (martie), afectând tot versantul cu orientare sud-estică (suprafața structurală). Ruperea echilibrului versantului s-a produs în partea superioară, aproape pe muchia cuestei, la contactul Meoțianului (nisipuri fine cu intercalații marnoase subțiri) cu Sarmațianul (marne, argile, nisipuri, tufuri). Semne ale unei eventuale destabilizări au apărut în anul 1980 sub forma unei crăpături largi ca un „tranşeu", însoțite de altele mai mici, în lungul culmii (muchia cuestei). Acestea au favorizat infiltrația apelor provenite din precipitații şi din topirea zăpezii, în orizonturile de nisipuri cu intercalații de argile, marne şi tufuri.

Fenomenul s-a produs brusc, în decurs de 4 ore (de la 12 la 16 p.m), afectând întregul versant, pe circa 700 - 800 m lungime, între altitudinile de 375 - 325 m, cu efecte şi pe terasa inferioară şi în lunca Otăsăului.

Alunecarea a fost sincronă cu prăbuşiri de amploare ale unor pachete groase de strate (peste 20 m), datorate şi unor goluri subterane, dând naştere unui şanț uriaş curbat, cu denivelări în ax, generate de afundarea în trepte a stratelor (fig. 58). Marginea nordică a şanțului creat, constituie râpa de desprindere inițială (în sensul orientării stratelor) cu concavitatea spre sud, spre firul principal al Pârâului Simii (fig. 59).

Scanned with OKEN Scanner

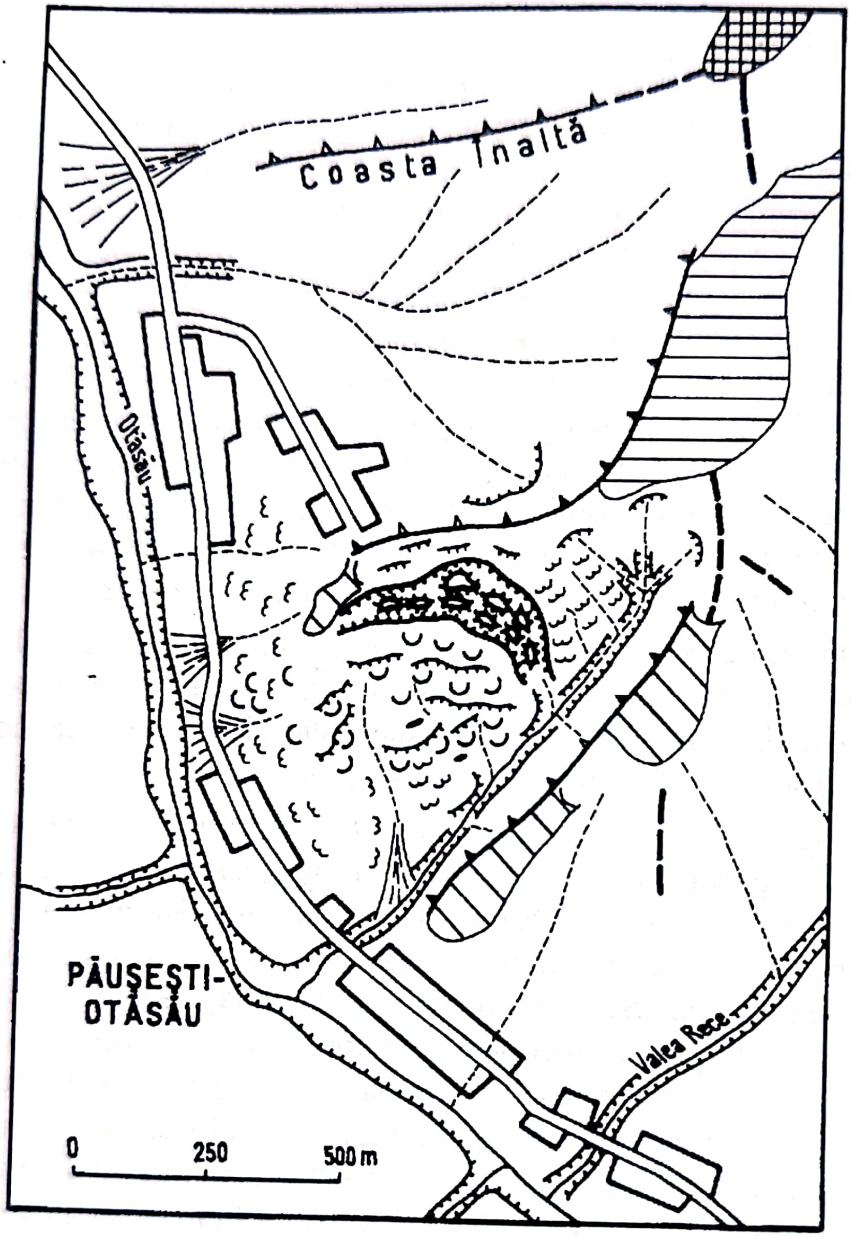


Fig. 57. Alunecarea-prăbușire de la Păușești-Otăsău (Șerbănești): 1, nivelul de 450-500 m; *2*, nivelul de 375-425 m; *3*, nivelul de 275-325 m; *4*, interfluviu; *5*, cuesta; *6*, râpă de desprindere; *7*, monticuli; *8*, abrupturi; *9*, a: alunecări cu profunzime medie; *10*, lacuri temporare; *11*, maluri; *12*, conuri de dejecție

-Păușești Otăsău (Șerbănești) recent deep slide: 1, *450-500 m levels;* 2, *375-425 m level;* 3, *275-325 m level;* 4, *interfluve;* 5, *cuesta;* 6, *escarpment;* 7, *monticles;* 8, *scarps;* 9, *a: medium-deep slides;* b, *sheet slides;* 10, *temporary lakes;* 11, *banks;* 12, *alluvial fan.*

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 58. Depresiunea de forma unui şanț, rezultat din alunecarea - prăbuşire a stratelor unei suprafețe structurale (Păuşeşti Otăsău).
- Ditch-like depression built by the sliding-sinking of a structure-controlled surface (Păușești Otăsău).

Prin dimensiuni, 400 m lungime, 40 - 80 m lățime, 8 - 20 m adâncime, depresiunea întrerupe continuitatea versantului şi îi modifică esențial profilul inițial. Marginea de nord (râpa de desprindere) şi de sud (pachetele de strate deplasate), sunt abrupturi afectate de procese de năruire, iar interiorul este presărat cu monticuli, martori din suprafața inițial, dislocat (alunecată şi prăbuşită). Inițial (fig. 60), monticulii nou creați, aveau forme semețe cu vârfuri ascuțite sau piramidale (în limitele impuse de nisipurile fine pliocene) dar ulterior, datorită aceleiaşi constituții nisipoase şi-au modificat relativ repede aspectul şi forma reducându-şi înălțimile şi lărgindu-şi baza (fig. 61).

Spre avale, pachetele de roci dislocate au presat cuvertura depozitelor superficiale (cu grosimi de 1 - 3 m în partea superioară a versantului şi de 3 - 10 m în partea inferioară) dar şi roca de bază modificând profilul versantului inițial linear–în concav-convex). Întreaga rețea hidrografică inițială a fost dezorganizată.

Scanned with OKEN Scanner

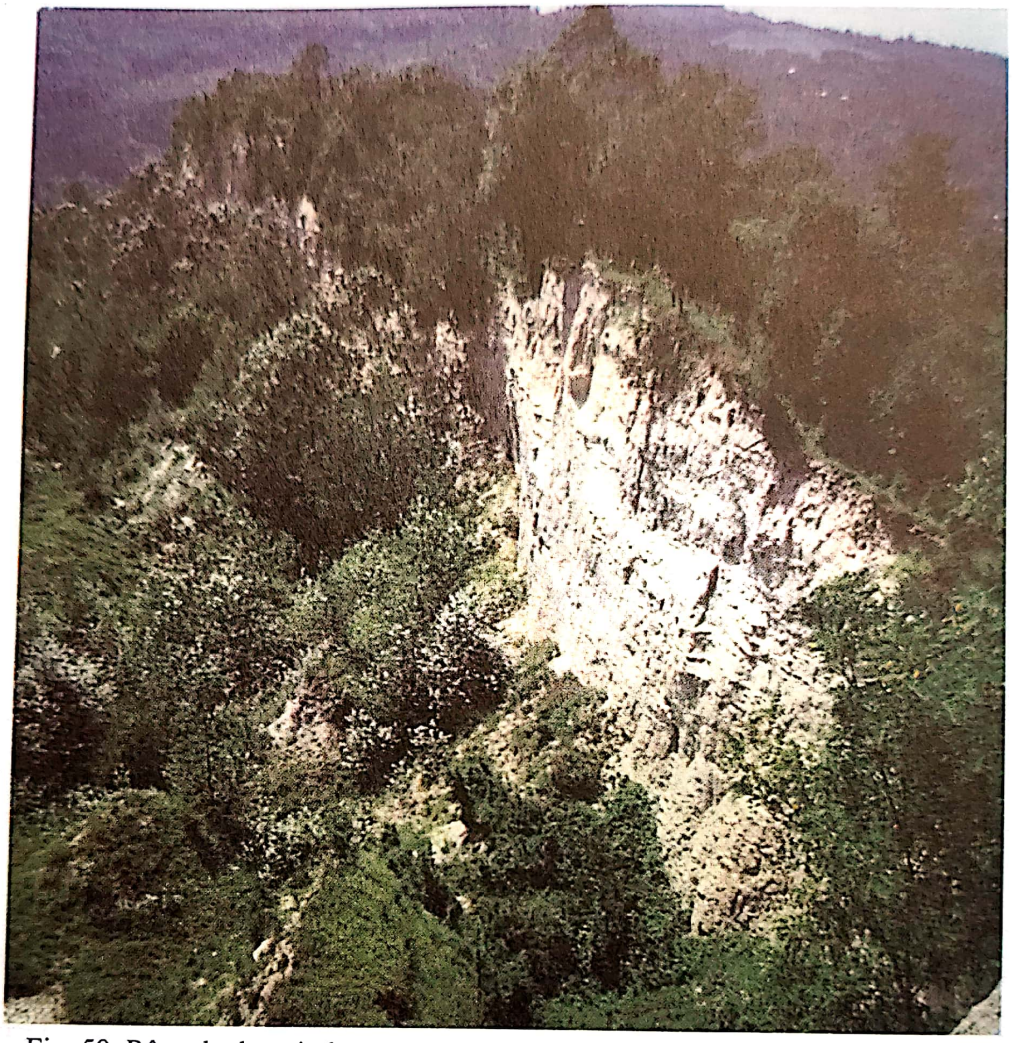


Fig. 59. Râpa de desprindere a alunecării de la Păuşeşti Otăsău în august 1997.
- *The Păușești Otăsău slide-scarp in August 1997.*

Fig. 60. „Monticuli" în interiorul șanțului creat prin prăbuşire-alunecare (1990).
- *Monticles inside the depression formed through sinking-sliding (1990).*

Scanned with OKEN Scanner

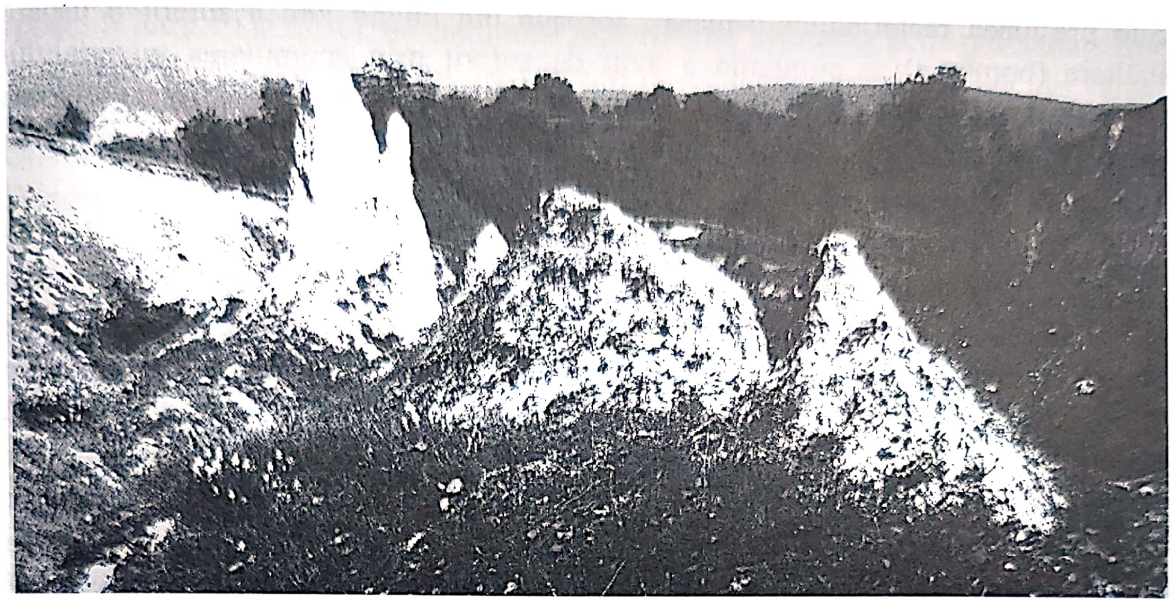


Fig. 61. Tendința de distrugere, aplatizare și fixare a formelor din interiorul șanțului. Se observă înierbarea parțială a râpei de desprindere (iulie 1997).
- *Tendency to destruction, flattening and fixation of forms inside the ditch. Partial herb - coverage of the scar (July 1997).*

În microdepresiunile create în spatele valului principal de alunecări rotaționale care au obturat atât firul principal, cât și ravenele afluente, s-au creat acumulări temporare de ape atât din pânzele subterane dezorganizate, cât și din precipitații.

Alunecările profunde declanșate în porțiunea superioară a versantului s-au transmis ca o reacție în lanț, sub forma alunecărilor cu adâncime medie în sectorul mijlociu al versantului și superficiale în porțiunea inferioară, modificând esențial morfologia acestuia.

Modul inițial de utilizare a terenurilor (arabil, livadă, pășune și fâneață) s-a modificat, rămânând predominant pășune și un procent ridicat de terenuri au devenit neutilizate.

Treptat, între anii 1981 - 1990, pe microformele depresiunii s-a instalat o vegetație ierboasă alături de câțiva pomi rari (pruni), arbori și arbuști înclinați în diferite poziții, rămași de pe suprafața inițială ocupată de livadă. În spatele convexității șanțului s-au produs crăpături care brăzdează fragmentul de culme rămas în poziția inițială, sugerând o posibilă reactivare în viitor.

În interiorul „depresiunii" au fost prinse în mișcare și scufundate 42 de case aflate pe culme și pe versant. Alte trei case situate în porțiunea inferioară a versantului, deasupra șoselei Șerbănești-Frânceşti, au dispărut și ele treptat sub valurile scufundate și deplasate spre baza versantului.

Scanned with OKEN Scanner

Sub presiunea materialului deplasat, șoseaua din lungul văii a suferit o ușoară înălțare (bombare) și circulația a avut de suferit prin acumularea materialului rezultat din curgeri de noroi și materiale heterogene provenite din porțiunea inferioară a versantului. Acestea au provocat o înălțare de 3 - 5 m pe o lungime de 160 m.

Alunecările de vale (denumire utilizată în țara noastră pentru prima dată de Mihăilescu, 1942) alcătuiesc complexe, care din timp în timp înecă întreaga vale și ramificațiile ei. Ele pornesc dintr-un ansamblu de obârșii laterale care alimentează corpul alunecării principale. Cele mai răspândite sunt în bazinele mijlocii și inferioare ale Bistriței, Muereasca și Topologului, unde blochează majoritatea văilor subsecvente mici, cu caracter torențial. Alimentarea lor preponderentă din obârșiile laterale ale văilor care traversează suprafețele structurale, este favorizată nu numai de substratul argilo-marnos și nisipos, dar și de gradul mare de înclinare a acestor suprafețe. De cele mai multe ori ele afectează doar depozitele deluviale de pe versanți. Într-o fază mai evoluată la obârșiile lor se conturează adevărate circuri, din care cantități mari de materiale sunt evacuate intermitent (nu continuu, ca în rețeaua hidrografică permanentă).

7.1.2. Curgerile de noroi

În arealele afectate de alunecări se produc adesea curgeri de noroi. Acestea sunt localizate pe versanții constituiți din alternanțe de marno-argile cu orizonturi de nisipuri. Ele se produc în bazinele mici, cu surse de umezire puternică a cuverturii superficiale și în condiții morfologice care permit acumularea materialului noroios. Prezența lor a fost constatată pe unele văi torențiale înecate în depozite de alterare, deplasate periodic, sub formă de curgeri.

În Subcarpații Vâlcii, curgerile de noroi au fost observate pe afluenții mici ai văilor care traversează fâșia marnelor și argilelor eocene-oligocene din nordul regiunii: afluenții Coiscăi (Valea Tulburoasa, Valea Dângeștilor, Valea Robăii), pe cei ai Văii Căldărilor, Pârâului Debrădet, Pârâului Dobricenilor etc. și a marno - argilelor badeniene din văile afluente Topologului (Valea Cărpenișului, Valea Bădislavei), Muereasca (Valea Tulburea) și pe mulți afluenți subsecvenți ai Otăsăului și Bistriței, dintre Tomșani și Genuneni, ca și în bazinul Govorei (Valea Buletei, Valea Țigăniei) etc. (fig. 62).

Curgerile de noroi semnalate au lungimi medii de 100 - 300 m, lățimi de 5 - 15 m, iar grosimea materialului deplasat de 0,5 - 1,5 m. Materialele deplasate sunt heterogene, predominând fracțiunile fine (argile, nisipuri), în care apar fragmente de rocă, reflectând constituția surselor de proveniență.

Scanned with OKEN Scanner

Viteza de curgere depinde de cantitatea de apă care înmoaie materialul (poate fi între 10 şi 60%), de cantitatea materialului acumulat şi de particularitățile bazinului. Majoritatea se opresc pe versanți în sectoarele inferioare sau „se varsă" în firul unei văi, într-un lac de alunecare sau într-un lac de acumulare (în bazinul Govorei pe văile Buleta şi Ţigăniei, în bazinul Coiscăi pe văile Tulburoasei şi Dângeştilor, în bazinul Pârâului Sărat, în bazinul Olăneştilor pe valea Tulburea).

Fig. 62. Curgere de noroi pe Valea Buletii (bazinul Govorei).
- *Mud flow in the Buleta Valley (Govora basin).*

Curgerile au aspect liniar (uneori cu ramificații), canalizate pe firul văilor (în anumite cazuri subsecvente), oprite în desfăşurarea lor de abruptul unei cueste, dar mai întinse peste suprafețele structurale (pe ravenele afluente Bistriței între Tomşani şi Genuneni, în bazinul Sâmnicului pe Valea Glodului, Valea Merişului, Sâmnicelul etc.). Declanşarea lor antrenează şi alte procese (surpări, alunecări locale, procese de eroziune în adâncime), amplificând starea de distrugere a versanților.

În literatura geomorfologică s-a subliniat faptul că aceste curgeri de noroi fac trecerea dintre modelarea versanților prin eroziune în adâncime şi modelarea prin deplasări în masă. Prin creşterea cantității de apă se trece la curgerea lichidă (se produce eroziune), iar prin scăderea conținutului de apă are loc tranziția spre alunecările curgătoare, alunecări şi deplasări în masă, uscate (Crandell, 1968).

Scanned with OKEN Scanner

7.1.3. Procese de solifluxiune

Termenul de solifluxiune a fost definit inițial ca reprezentând procesul de curgere înceată pe versant a cuverturii de alterare saturate cu apă (solum - sol, fluere - a curge) Andersson, 1906). Unii autori l-au utilizat în sens restrâns, înțelegând numai curgerile lente de sol pe substrat înghețat (Rapp, 1960; Zaruba, Mencl, 1974 etc.), dar pentru aceasta este mult mai nimerit termenul de congelifluxiune, propus de Dylik (1967).

Procesele de solifluxiune se produc ca urmare a saturării cuverturii superficiale cu apa provenită din ploi sau topirea zăpezii. Procesele de solifluxiune se pot transforma cu timpul în alunecări curgătoare și curgeri de noroi superficiale (Dylik, 1967). Solifluxiunea modelează versanții formați pe marne și argile. Microforme cu aspect de valuri, datorate solifluxiunii, sub un covor vegetal, se întâlnesc în partea nordică a regiunii, pe versanții dealurilor înalte (despăduriți) dintre Topolog și Olt (Cheanț, Dealul Ianculeștilor, Măgura - Călige), continuate și la vest de Olt (Dealul Pleșu, Șuvița Olăneștilor, Șuvița Cacovei, Negrosu, Măgura) și pe unii versanți cu expunere nordică (versantul nordic al Dealului Lacul Frumoasei) sau pe unele suprafețe structurale înierbate (între Olt și Topolog, în bazinul Văii Glodului, Văii Merișului etc. și între Bistrița și Otăsău). Ele se reactivează în perioadele dezghețului de primvară (după ierni geroase, în care înghețul pătrunde adânc în sol), ceea ce produce deplasarea lentă a cuverturii superficiale pe un substrat înghețat.

Spre deosebire de alunecările superficiale cu suprafață mică și evoluție scurtă (de la câteva zile la un an), petrecută de obicei într-un singur ciclu (fază) dinamică (Surdeanu, 1986), alunecările profunde, antrenând deluvii cu grosimi mari, evoluează în mai multe cicluri dinamice. Majoritatea versanților dealurilor subcarpatice ale Vâlcii (sculptate în formațiuni marno-argiloase), sunt acoperite cu deluvii de alunecare cu grosimile cele mai variate. Există diferite stadii de evoluție ale acestor versanți, în funcție de gradul de prelucrare și deplasare a deluviului, spre baza versantului. Se poate considera că evoluția versanților subcarpatici se îndreaptă spre o formă (aproape) finală de echilibru a versantului prelucrat prin alunecări, pe care am putea-o denumi glacis de alunecare. În cadrul lui, grosimea depozitelor deluviale este mai mare spre partea inferioară a versantului.

Scanned with OKEN Scanner

7.1.4. Prăbușirile și rostogolirile[1]

Din categoria deplasărilor în masă uscate, care, alături de cele umede, au o mare contribuție la modelarea versanților regiunii Subcarpaților Vâlcii sunt și prăbușirile și rostogolirile. Condițiile naturale favorabile răspândirii acestor procese sunt legate de prezența versanților și malurilor abrupte (cu înclinări de la 45^0 până aproape de verticală), sculptați în roci slab consolidate (nisipuri, pietrișuri, tufuri) și uneori roci dure (conglomerate, gresii etc.), asupra cărora își exercită acțiunea de eroziune și subsăpare efectuată de râuri și torenți, variațiile pânzei freatice, alternanțele înghețului și dezghețului, activitățile antropice (despăduriri, exploatarea sării, tăierea unor drumuri).

Deplasarea bruscă a materialelor pe versanții abrupți, fără intervenția apei, se face doar în virtutea gravitației. În cazul prăbușirilor, materialul parcurge o distanță prin aer (în cădere liberă), iar în cazul rostogolirilor, materialul se deplasează în salturi, pe versantul puternic înclinat până la baza versantului (unde se formează taluzul).

După cantitatea de material prăbușit și după formele create, Posea (1970) distinge prăbușiri: individuale, de mase și în trepte.

1. *Prăbușirile individuale* au loc pe abrupturile lipsite de vegetație, conform ritmicității climatice anuale. Ele se produc sub formă de: a) desprinderi și rostogoliri granulare, frecvente în abrupturile și malurile formate în nisipuri (fig. 63); b) desprinderi și rostogoliri de pietre și grohotișuri.

Prăbușirile individuale se produc în nisipuri și pietrișuri, conglomerate, gresii. Din acumularea lor la baza versanților se formează trene, care ajung de cele mai multe ori până în albiile organismelor torențiale (ravenelor, ogașelor), și prin acestea în râuri (fig. 64). În procesul de triere, o parte sunt transportate la viituri spre colectorul principal, altele supraînalță albia pe loc, când torentul nu are forța suficientă de a evacua în întregime materialele (bazinele Bădislavei, Cărpenișului, Glâmboaca, Valea Curăturilor etc.).

Nisipurile și pietrișurile, ca și conglomeratele și gresiile slab cimentate din malurile ravenelor se umectează adânc la viiturile de vară (iunie-iulie), pierzându-și mai repede consistența prin uscare, datorită slăbirii coeziunii capilare (Schumm, 1967; Schumm, Chorley, 1966). Desprinderile granulare pot fi determinate și de impactul picăturilor de ploaie, vânturi puternice etc.

[1] Pentru prăbușiri sunt utilizați și termenii de năruiri sau surpări, dar se constată tendința de a se face o diferențiere a conținutului acestor termeni.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 63. Desprinderi şi rostogoliri granulare în nisipuri (Pârâul Sărat, la Ocnele Mari, Iulie 1990).
- *Fallings and topples of fine - grained sands (Pârâul Sărat at Ocnele Mari, July 1990).*

În ariile de predominare a conglomeratelor, macroconglomeratelor şi pietrişurilor de dimensiuni mari, versanții sunt afectați şi de căderi de pietre sau fragmente de rocă ce se rostogolesc spre partea inferioară a versantului, rămânând în diferite poziții pe versanți sau alimentând albiile torenților şi râurilor (Valea Clocoticiului, afluenții de pe dreapta Coiscăi, Valea Căldărilor, Valea Olăneştiului, Otăsăului şi Bistriței), cu afluenții lor care străbat şirul dealurilor înalte, cu multe abrupturi active, din care curg materiale.

Scanned with OKEN Scanner

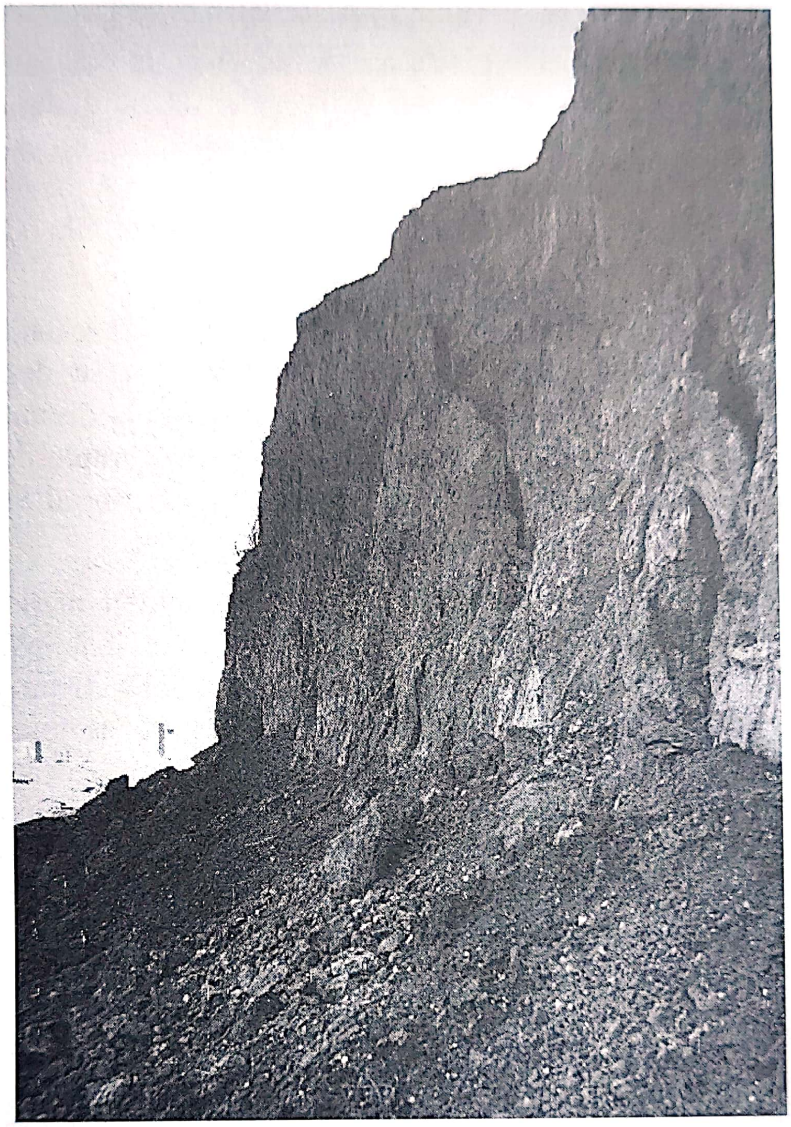


Fig. 64. Trene de materiale ce ajung în albia Pârâului Bădislavei (bazinul Topologului).
- *Trains of materials reaching the Bădislava stream bed (Topolog basin).*

În ariile de predominare a conglomeratelor, macroconglomeratelor şi pietrişurilor de dimensiuni mari, versanții sunt afectați şi de căderi de pietre sau fragmente de rocă ce se rostogolesc spre partea inferioară a versantului, rămânând în diferite poziții pe versanți sau alimentând albiile torenților şi râurilor (Valea Clocoticiului, afluenții de pe dreapta Coiscăi, Valea Căldărilor, Valea Olăneştiului, Otăsăului şi Bistriței), cu afluenții lor care străbat şirul dealurilor înalte, cu multe abrupturi active, din care curg materiale.

Procese de prăbuşire şi rostogolire se produc foarte frecvent şi de pe cuestele lipsite de vegetație din bazinul Topologului cu orientare nordică şi nord-estică, dinspre Olt, cu orientare nord-vestică, din bazinul Bistriței (Dealul

Scanned with OKEN Scanner

Dumbrăvița, Baba Floarea etc.). De asemenea, râpele de desprindere ale tuturor ravenelor sculptate în nisipuri și pietrișuri sunt afectate de prăbușiri și rostogoliri individuale: versantul stâng al Pârâului Costeștilor la nord de Pietrari, Valea Jidovei, Valea Foleștilor, Valea Caprei etc., din bazinul Bistriței; Valea Curăturilor, Valea lui Ciurez, Valea Rece, Valea Pietrelor, Valea Surpatelor etc,. din bazinul Otăsăului, Valea Bujoreanca, Valea Trantului (afluente ale Oltului), Valea Clocoticiului, Valea Bădislavei etc.

Prăbușiri și rostogoliri se produc și acolo unde apar intercalații de tufuri, dar în acest caz, desprinderile sunt de formă columnară și se dezagregă rapid, transformându-se într-un praf fin, dus de apă și de vânt la distanțe mari (Râpa Evantaiului pe Pârâul Cosota din bazinul Pârâului Sărat, abrupturile de tufuri din lungul Oltului (Malul Alb), de la Goleşti din bazinul superior al Sâmniculuiui etc. (fig. 65).

2. *Prăbușirile de mase* (surpări) antrenează cantități mari de materiale, uneori chiar pachete de strate (fig. 66). Ele au caracter întâmplător, iar după producerea lor urmează o perioadă de stabilitate (variabilă în timp). În această categorie pot fi menționate surpările de maluri subsăpate de torenți sau de un curent permanent (sectorul concav), dar și de prăbușirile provocate prin crearea unor goluri subterane, dezvoltate ca o consecință a dizolvării rocilor (sare, gips). Astfel de prăbușiri sunt frecvente în bazinul Pârâului Sărat (butoniera anticlinală Ocnele Mari), unde exploatarea îndelungată a sării (din antichitate până în prezent) a generat cavități subterane mari, ulterior inundate, care, la rândul lor, au contribuit prin dizolvare nu numai la prăbușirea tavanului unor galerii și săli, ci și la afundarea unor regiuni limitrofe.

Prăbușirile de mase pot afecta doar cuvertura superficială (formată din materiale lipsite de coerență) sau și roca în loc. Prăbușirea cuverturii superficiale este des întâlnită în regiunea studiată, cu precădere în râpele de desprindere ale alunecărilor profunde, dar și pe valurile de alunecare, în malurile râurilor. Surpările de maluri sunt rezultatul eroziunii laterale sau al supraumezirii depozitelor la contactul cu albia minoră. În bazinele mici ele se asociază cu alunecările, dând alunecări - surpări (fig. 67).

Prăbușirea rocii în loc se produce pe abrupturile puternic înclinate subminate în bază. Este situația întâlnită în cazul cuestelor formate din pietrișuri sarmațiene aflate în alternanță cu roci mai moi dintre Olt și Topolog și din bazinul Bistriței sau în nisipuri cu argile din aria pliocenă sudică, subminate de câte o vale subsecventă. Prăbușirile de strate se produc prin amestecarea sfărâmăturilor de roci.

Scanned with OKEN Scanner

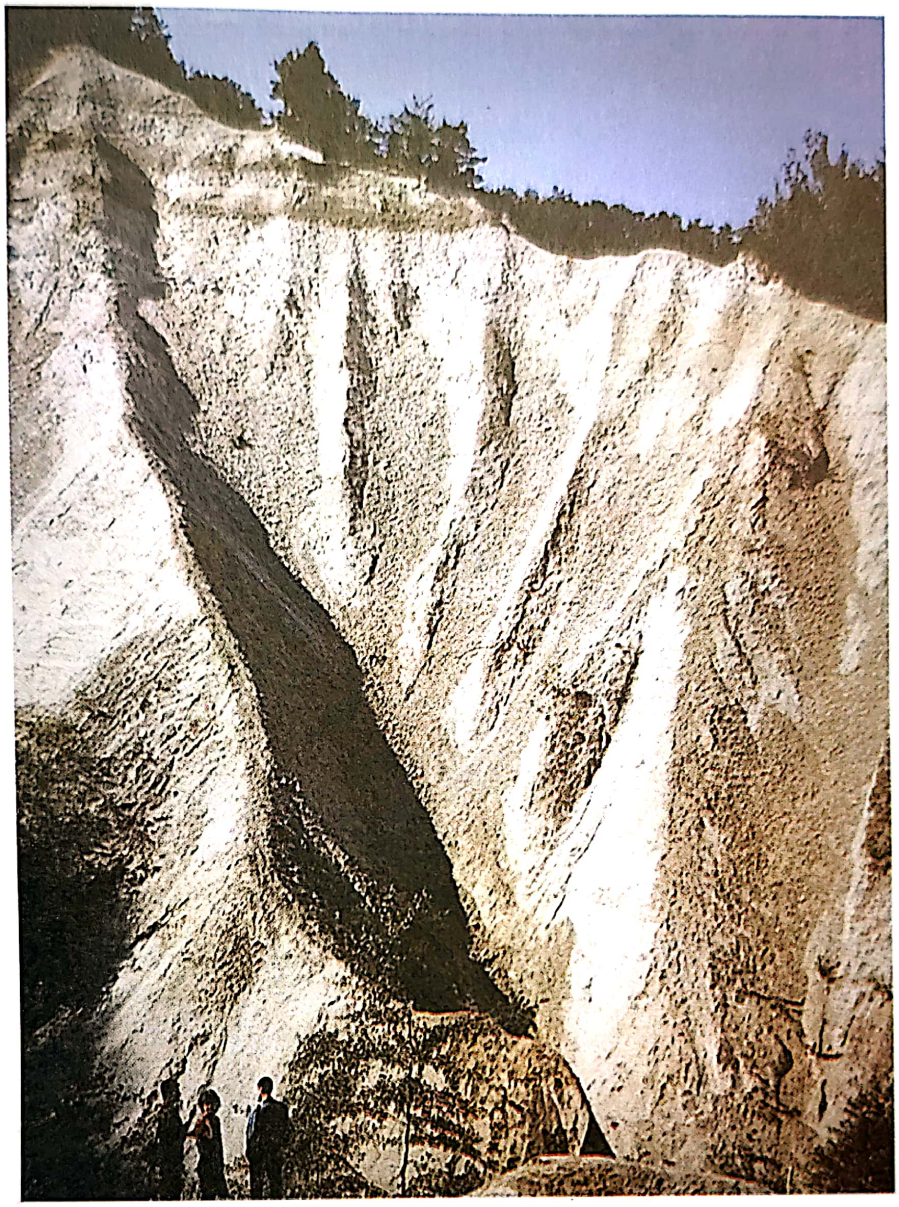


Fig. 65. Fragmente de tuf rostogolite pe versant la obârşiile Pârâului Cosota (bazinul Pârâului Sărat).
- *Tuff fragments toppled in the source area of Cosota Brook slope (Pârâul Sărat basin).*

3. *Prăbuşirile în trepte* se produc frecvent în materialele necoerente (aluviale) ce constituie malurile apelor şi pe unele cueste (formate din materiale necoerente şi coerente). Prăbuşirile continuă de multe ori cu rostogolirea unor fragmente izolate de versanți. Alteori, se combină cu alunecările (în versantul stâng al Otăsăului la Păuşeşti, menționate pentru prima dată de Breier, Roşca, 1985), evoluând în final spre pante relativ stabile (fig. 58-61). Prăbuşirile se combină şi sunt activate de procesele de eroziune în adâncime şi de subsăpare dezvoltate în cadrul ravenelor. Aceste procese pot fi stăvilite (sau, mai bine zis, încetinite), ca şi în cazul ravenelor, prin plantarea trenelor de la baza versanților cu arbori (salcâm, mesteacăn).

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 66. Prăbușiri - surpări de materiale în versantul drept al Văii Buleta (bazinul Govorei).
- *Sinking - sagging of materials on the rightside slope of Buleta Valley (Govora basin).*

Fig. 67. Alunecări - surpări la obârșia Văii Curăturilor (versantul drept al Otăsăului).
- *Slide - sagging in the source area of Curturi Valley (rightside slope of the Otăsău River).*

Scanned with OKEN Scanner

Glacisurile (trenele de materiale) de la baza versanților dim culoarele Oltului şi afluenților sunt alcătuite din luturi, nisipuri şi pietrişuri, cu lățimi variabile (100 - 500 m) şi pante medii de 5 - 15^0. Suprafața lor este deranjată uneori de văluriri superficiale sau de eroziunea în suprafață (fig. 68).

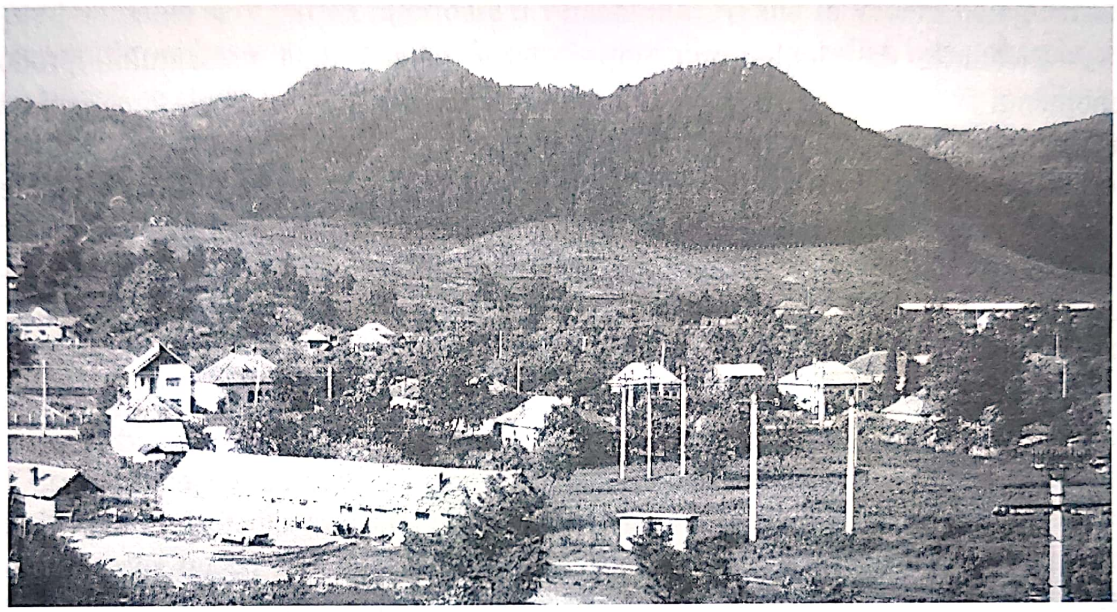


Fig. 68. Glacisul de la baza versantului stâng al Râului Olăneştilor la Vlădeşti.
- *The glacis at the foot of the leftside of the Olănești River at Vlădești.*

Deplasările în masă au avut rol important în modelarea reliefului Subcarpaților Vâlcii. Acest rol nu poate fi neglijat nici în prezent, dar se pare că nu mai are amploarea din perioadele anterioare. Destabilizări vizibile ale versanților se înregistrează în urma perioadelor cu precipitații excepționale.

7.2. MODELAREA VERSANȚILOR PRIN ACȚIUNEA INTERMITENTĂ A APEI

Ca agent modelator direct, apa a avut un rol important în stabilirea tiparelor actuale ale reiefului (văi, interfluvii). În regiunea subcarpatică dependentă de Olt, acțiunea apei a fost facilitată de predominanța rocilor friabile, a versanților cu pante medii şi mari, energiei mare a reliefului, ca şi de modul de utilizare a terenurilor (despăduririle, păşunatul intensiv). Majoritatea versanților din Subcarpații Vâlcii sunt brăzdați de o rețea temporară densă, alimentată predominant din precipitații (ploi, topirea zăpezilor), ceea ce explică marea răspândire a proceselor de eroziune. Acestea se manifestă prin desprinderea materialului (eroziunea propriu-zisă), transport şi acumulare (depunerea materialului în albii), prin care se realizează de fapt transferul materialelor de pe versanți în rețeaua de albii.

Scanned with OKEN Scanner

Apele temporare acționează asupra versanților prin pluviodenudație, eroziune de suprafață, eroziune prin șiroire și torenți.

7.2.1.Procesele de pluvio-denudare și de spălare

Picăturile de ploaie, prin impactul lor la suprafața versantului, produc fenomenul de distrugere a solului și a rocii prin desprinderea și deplasarea *(splash)* la o anumit distanță a particulelor fine (uneori chiar a unor fragmente de roci). Forța lor depinde de viteza de cădere a ploii, de mărimea picăturilor, de cantitatea și durata ploii. Subcarpații Vâlcii se înscriu între regiunile afectate frecvent de ploi torențiale cu o agresivitate mare, concentrate pe un areal mic, afectând uneori doar suprafața unui bazin hidrografic mic (cap. 6; de exemplu Valea Cărpenișului în 18 iulie, 1998).

Este lesne de înțeles că acțiunea lor denudativă depinde de gradul de acoperire a solului, aceasta fiind mai eficientă pe versanții cu deschideri active (inclusiv maluri), pe suprafețele lipsite de vegetație sau cu vegetație rară. Pe terenurile acoperite cu pajiști bogate, pluviodenudația are efecte minime. Ploile torențiale au o mare agresivitate primvara și vara, când cad pe un substrat bine uscat, anterior pregătit prin procesele de îngheț-dezgheț. Procesele de eroziune în suprafață sunt facilitate de răspândirea pe suprafețe întinse a solurilor cu rezistență redusă în urma presiunii antropice excesive (fig. 69).

Fig. 69. Eroziunea în suprafață atacă eficient monticulii de alunecare pe terenurile unde se practică un păşunat intensiv (Bazinul Otăsăului).
- *Sheet erosion effectively - impacting sliding monticles on intensively grazed grounds.*

Scanned with OKEN Scanner

Pe terenurile în pantă, deplasarea particulelor se face la distanțe mai mari spre aval (0,8 - 1 m). Pluviodenudația este mai intensă la partea superioară a versantului întrucât, mai jos energia apei este cheltuită pentru punerea în mișcare a particulelor aduse de sus. Se conturează, în schimb, șiroirea care devine predominantă spre partea inferioară a versantului. Având în vedere neregularitățile versanților subcarpatici (rupturi de pantă, microforme de relief variate), scurgerea în pânză pe pante nu se prea realizează decât rareori, pe spații restrânse. Obișnuit, ea se concentrează sub formă de șiroaie, care la început își modifică mereu traseul. Eficiența lor depinde de gradul de acoperire al versantului cu vegetație. Pe suprafețele înierbate ele au acțiune redusă, dar pe terenurile unde apare roca la zi (râpe de desprindere, maluri, deluviile răvășite de alunecări recente, pe roci solubile etc.) șiroaiele își sapă cu ușurință traseele (șănțulețe), pe care și le schimbă de la o ploaie la alta (fig. 70). Din acest stadiu de „eroziune în rigole" (*rill erosion*) se trece la eroziunea în adâncime (*gully erosion*).

7.2.2. Procesele de ravenare

Acest tip de procese sunt cauzate de scurgerea apei concentrate în șuvoaie pe versanți. În Subcarpații Vâlcii procesele de ravenare sunt bine reprezentate prin multitudinea formelor, de la cele incipiente - rigole, șanțuri, ogașe, până la cele mai evoluate - ravene, organisme torențiale, aflate în diferite stadii de evoluție.

Procesele de ravenare au o mai mare frecvență pe versanții formați din roci detritice slab consolidate (pietrișuri, nisipuri, gresii slab cimentate, tufuri), dar se întâlnesc ca procese secundare și în aria de predominare a deplasărilor în masă. Repartiția și dezvoltarea lor este determinată și de alți factori, printre care menționăm: condițiile morfologice (gradul de fragmentare, înclinarea versanților, nivelul de bază local), condițiile climatice, activitatea antropică (despăduririle, pășunatul intensiv, utilizarea agricolă a terenurilor în pantă).

În Subcarpații Vâlcii, versanții modelați predominant prin procese de ravenare ocupă suprafețe reduse comparativ cu cei în care acestea se asociază cu procesele de deplasare în masă, având, evident, un efect distrugător mai eficace.

În literatura de specialitate se apreciază rolul primordial al substratului litologic în diferențierea tipurilor de forme, densității, conformației lor.

Experimentele făcute în Subcarpații Curburii (Bălteanu, 1983) arată că numărul formelor torențiale este de 20 de ori mai mare pe rocile nisipoase decât pe cele argiloase, iar rigolele de 60 de ori mai numeroase. Ravenele formate pe nisip sunt mai lungi (200 - 500 m) decât cele formate pe depozitele argiloase (50 - 250 m). Densitatea lor este de 14 ori mai mare pe depozitele nisipoase.

Scanned with OKEN Scanner

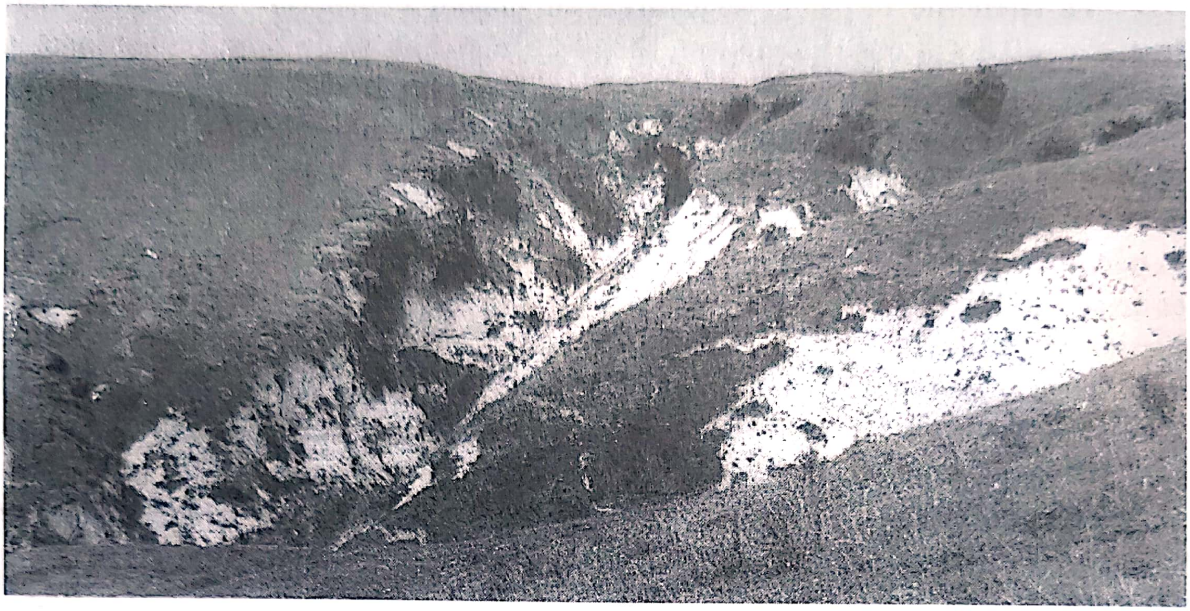


Fig. 70. Rigole formate pe alunecări (Valea Seacă, bazinul Otăsăului).
- *Rills formed on slided deluvia (Seaca Valley, Otăsău basin).*

În cele mai multe cazuri, apariția pietrișurilor și nisipurilor pe versanții cu pantă mare este asociată cu procesele de ravenare. Și în Subcarpații Vâlcii acestea se găsesc în:

1) fâșia de predominare a depozitelor sarmațiene (nisipuri și pietrișuri grosiere uneori cimentate, cu intercalații subțiri marno-argiloase prinse în cea mai mare parte în poziții anticlinale), în care apar: *a,* badlandsurile din versantul drept al Văii Stăncioiului, afluent pe stânga al Oltului (fig. 71); *b*, ravenele de pe versantul sud - estic al Dealului Lacul Frumoasei dintre Trundin și Vlădești (Valea Plutei, Valea Trundinei, Valea Tulbure), situate într-o fâșie de roci ce se continuă spre Valea Oltului până în dealurile Capela și Cetățuia; *c,* organismele torențiale sculptate în aceleași formațiuni dintre Valea Olăneștiului și Valea Govorei - Glâmboaca, afluent pe dreapta al Olăneștiului, în versanții căreia apar nisipuri fine cu trovanți de dimensiuni medii (0,4 - 1,3 m diametru) și formă neregulată: organismele torențiale din Dealul Zmeurătu, ce constituie obârșiile pâraielor Debrădet (afluent al Olăneștilor) și Cacovei (afluentul Govorei); obârșiile tuturor pâraielor pornesc din Dealurile Buneștilor și Stoeneștilor; *d*, organismele torențiale de pe partea sudică a Dealului Glăvociul, situat între Otăsău și Pârâul Costeștilor (fig. 72), ca și în Dealurile Costeștilor (dintre Pârâul Costeștilor și Bistrița);

2) fâșia de predominare a depozitelor pliocene (în special meoțiene cu nisipuri, pietrișuri fine, gresii slab cimentate cu intercalații subțiri de marne și argile), care se pun în evidență în cuestele și oganismele torențiale subsecvente din lungul Topologului dintre Bârsești și Poenari până în Valea Sâmnicului dintre

Scanned with OKEN Scanner

Goleşti şi Popeşti (Bazinul Bădislavei) şi între Pârâul Govorei şi Bistrița, la sud de Govora - Şerbăneşti-Foleşti. De asemenea, în fâşia nisipurilor fine miocene dintre Bistrița şi Otăsău de la nord de Tomşani-Bârzeşti, unde pe lângă organismele torențiale, apare şi râpa de la Costeşti, cunoscută prin dimensiunile şi formele trovanților pe care îi conține (fig. 73);

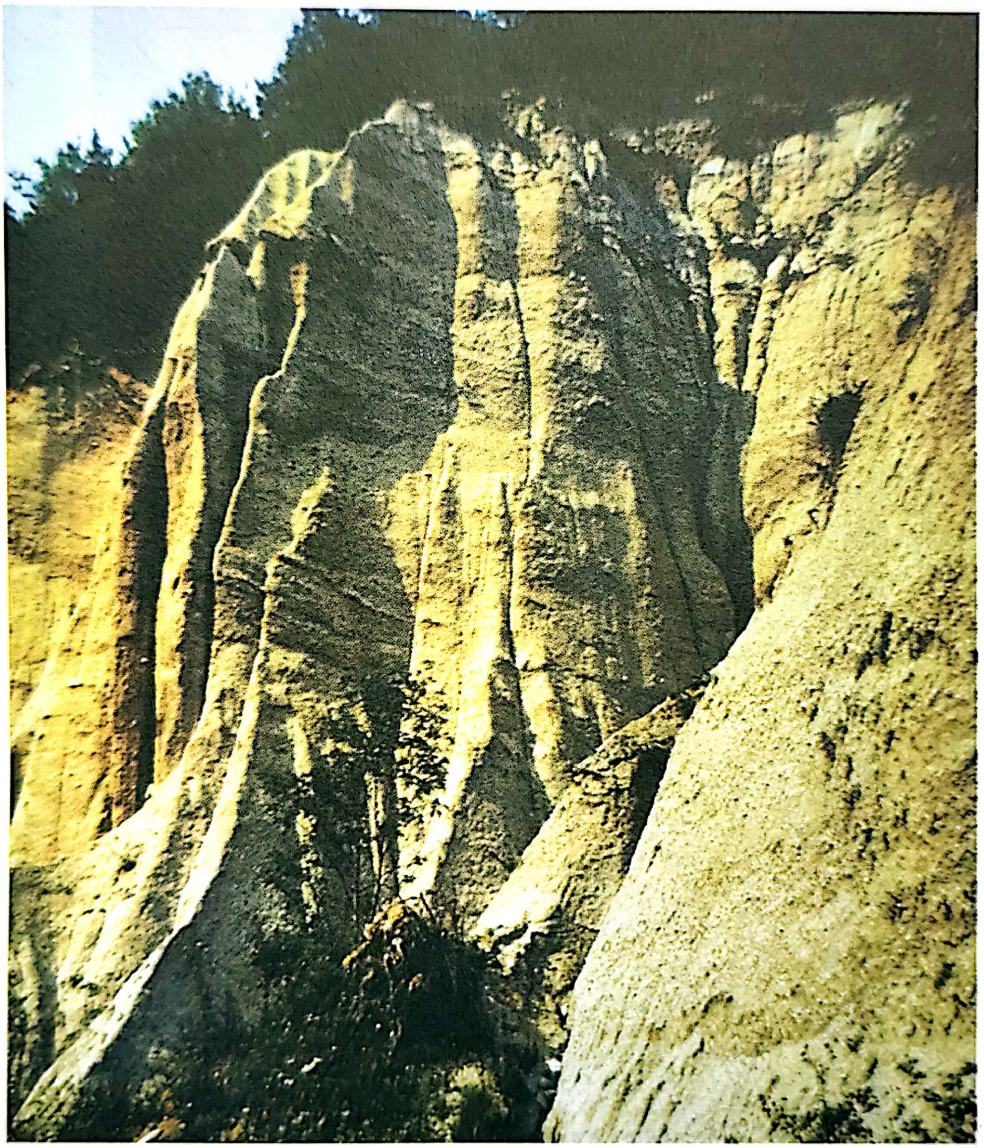


Fig. 71. Badlands în versantul drept al Văii Stăncioiului (afluent pe stânga al Oltului).
- *Badlands on the rightside slope of the Stăncioiu Valley (leftside tributary of the Olt river).*

3) în fâşia îngustă a conglomeratelor şi gresiilor burdigaliene (cu intercalații de marne nisipoase) se remarcă organismele torențiale formate pe stânga Oltului, pe versantul drept al Văii Aninoasa (Trantul) între Sâmbotin şi Băbueşti, întins până la Robaia, iar pe dreapta Oltului între Bujoreni şi Bogdăneşti (ravenele din

Scanned with OKEN Scanner

bazinele Bujoreanca şi Văii Bogdăneştilor). În aceste arii, organismele torențiale de toate tipurile apar şi se dezvoltă aproape în orice situație, chiar şi sub pădure.

Fig. 72. Obârşiile Văii Seci (Dealul Glăvociu), afluentă pe dreapta a Otăsăului.
- Valea Seacă source area (Glăvociu Hill), rightside tributary of the Otăsău.

În restul teritoriului, constituit din formațiuni marno-argiloase, cu intercalații nisipoase, procesele de ravenare se asociază sistematic cu deplasările în masă, care le accentuează şi le diversifică (fig. 74). Organismele torențiale se instalează şi se dezvoltă rapid pe deluviile active (materiale afânate cu multe crăpături), dar şi pe deluviile vechi, impulsionându-şi dezvoltarea reciprocă.

Scanned with OKEN Scanner

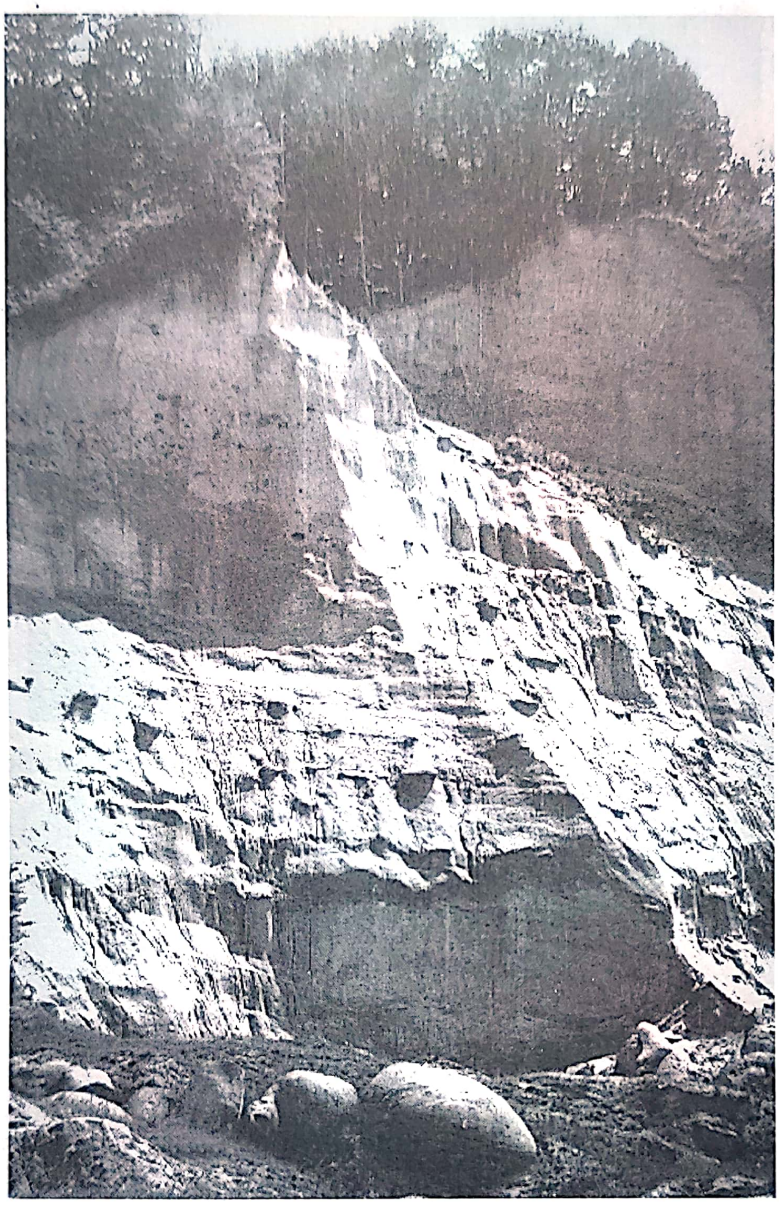


Fig. 73. Nisipuri miocene cu trovanți, pe interfluviul dintre Bistrița şi Otăsău.
-Miocene sands with sarsens on interfluve between the Bistrița and the Otăsău valleys.

În acest sens pot fi luate ca exemple toate organismele torențiale mici din: fâşia marnelor eocen - oligocene din bazinele Coiscăi (Valea Dângeştilor, Valea Tulburoasa, Valea Robăii), Olăneştiului (la nord de Păuşeşti-Măglaşi), Pârâului Govorei (fig. 75), Otăsăului (la nord de Bărbăteşti) etc. fâşia marnelor cenuşii şi roşii cu intercalații nisipoase ale Badenian –Tortonianului, care ocupă cea mai mare suprafață pe interfluviul dintre Topolog şi Olt (în bazinele Cărpenişului, Urluieştilor, Aninoasei şi părțile superioare ale bazinelor Bădislavei, Robăii, Văii Stăncioiului etc.), dar şi la vest de Olt (în Dealul Lacul Frumoasei, Dealurilor Buneştilor, Dealurile Dobricenilor, Dealurile Pietrarilor etc.), în fâşia

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 74. Eroziunea în adâncime se asociază frecvent cu alunecările (Valea Scărișoara, bazinul Govorei)

- Deep erosion frequently associated with landslides (Scărișoara Valley, Govora basin).

Fig. 75. Evoluția ravenelor este grăbită de alunecările produse la obârșii.

-Scarp evolution accelerated by landsliding in the source area.

Scanned with OKEN Scanner

marno-argilelor pliocene (bazinul inferior al Sâmnicului, la sud de Goleşti) şi între Pârâul Govorei şi al Bistriței, la sud de Govora Sat – Şerbăneşti - Foleştii de Jos, până la Mihăeşti - Coşani - Mănăileşti.

Răspândirea ravenelor pe versanți comportă forme diferite, de la cele mai simple, obişnuite în treimea superioară a versantului, la cele înrămurate, rezultate din adunarea segmentelor simple din treimile medie şi inferioară. Gradul de înrămurare şi dimensiunile ravenelor depind de stadiul de evoluție al acestora. În Subcarpații Vâlcii se întâlnesc frecvent organisme torențiale cu adâncimi de 0,5 m până la 15 - 50 m, lățimi de 0,8 m până la 20 - 50 m, iar lungimile variază în funcție de poziția pe versant şi lungimea acestuia, de la câțiva metri până la 1 - 15 km. Adâncimile cele mai mari apar în partea superioară (obârşii) sau mijlocie a versantului. După adunarea mai multor organisme torențiale într-unul mai mare, albia văii se umple cu materiale, supraînălțându-se, iar într-o fază ulterioară începe eroziunea în adâncime în propriile aluviuni (fig. 76).

Fig. 76. Eroziune în adâncime în propriul con de dejecție fixat prin plantații de salcâmi (Valea Seacă la Bodeşti).
- Deep erosion in Valea Seacă alluvial fan fixed by accacia plantations (Valea Seacă at Bodeşti).

În lungul ravenelor se constată existența unor sectoare cu pante diferite, racordate prin praguri, care apar ca elemente de discontinuitate pronunțată.

Evoluția ravenelor se face prin intermediul pragurilor, care au tendința de retragere continuă spre amonte, pe măsura adâncirii ravenei spre avale.

Scanned with OKEN Scanner

S-a subliniat existența mai multor tipuri de praguri, datorate particularităților hidrodinamice de descărcare ritmică a aluviunilor, rezultate din unirea unor ravene succesive într-o formă unică, praguri de reactivare, dezvoltate pe fundul văilor, praguri litologice.

Cercetările experimentale întreprinse în diferite regiuni deluroase subcarpatice și de podiș (Bălteanu, Taloescu, 1978), au pus în evidență posibilitatea existenței unor stadii în evoluția eroziunii torențiale:

1) stadiul incipient de eroziune discontinuă;
2) stadiul de formare a ravenelor discontinue;
3) stadiul de integrare a ravenelor discontinue în ravene continue;
4) stadiul de realizare a profilului de echilibru dinamic. În acest ultim stadiu, fundul formațiunii torențiale ajunse în echilibru dinamic este acoperită cu o pătură aproape continuă de aluviuni, cu rol esențial în menținerea echilibrului. O dată cu instalarea vegetației pe maluri și pe fundul ei, ravena se transformă într-o formă relativ stabilizată (vâlcea, vale seacă). Ea va putea redeveni activă o dată cu modificarea condițiilor care duc la deranjarea echilibrului dinamic.

Prin mobilitatea tectonică și particularitățile morfologice, regiunea subcarpatică este frecvent supusă unor asemenea modificări. Așa se explică și frecvența mare a ravenelor active.

7.2.3. **Procesele de disoluție și sufoziune**

Prezența lor se face simțită în modelarea acelei părți a reliefului care conține roci solubile, în special sare. Formațiunile salifere cele mai consistente se găsesc în sectorul Ocnele Mari - Govora. Pe versanții formați din roci cu intercalații de sare, circulația subterană a apei are efecte de modelare prin formarea unor goluri subterane care dau reflexe în morfologia de suprafață (doline, adâncirea unor văi etc.). Aceste procese se asociază evident cu denudația chimică și contribuie la apariția pe versanți a unor forme caracteristice: pâlnii, hornuri de sufoziune, canale de drenaj subterane etc. De asemenea, se asociază cu tasările și prăbușirile din lungul galeriilor și puțurilor fostelor mine.

În dinamica actuală a cuvetelor lacustre formate pe vechi saline cu exploatare la zi sau prin prăbușirea sălilor de exploatare a sării de la Ocnița, se constată modificări esențiale de configurație, datorită evoluției rapide a malurilor și prăbușirilor ce au loc în subteran, mai ales în partea vestică a minei vechi, în perimetrul cuvetelor Ocnița II și III (Popescu și colab. 1982).

În regiunea afectată de procese de disoluție și sufoziune (orizontul marnos badenian-tortonian), se constată o intensificare a proceselor de eroziune în adâncime asociate cu prăbușiri și rostogoliri din secțiunile sculptate în orizontul

Scanned with OKEN Scanner

nisipos sarmațian, situat la partea superioară a versanților sau la trecerea acestora prin orizontul de tufuri.

Formațiunile salifere sunt adeseori asociate cu tufurile, puternic afectate, dovadă dimensiunile neobișnuite ale formelor rezultate. Astfel, în partea superioară a versantului drept al Pârâului Sărat s-a format la obârșiile pârâului Cosota un abrupt de dimensiuni impresionante, în tufuri cu intercalații subțiri argiloase la partea superioară, denumită datorită formei „Râpa Evantaiului" (fig. 77). Aceasta are adâncimi de 25 - 30 m și o lățime de 175 - 200 m la partea superioară, închizându-se la partea inferioară în firul pârâului care a creat-o. Râpa evoluează rapid prin dezagregarea tufului în formă de desprinderi în foițe și columnare, care se rostogolesc pe pantă până în albie.

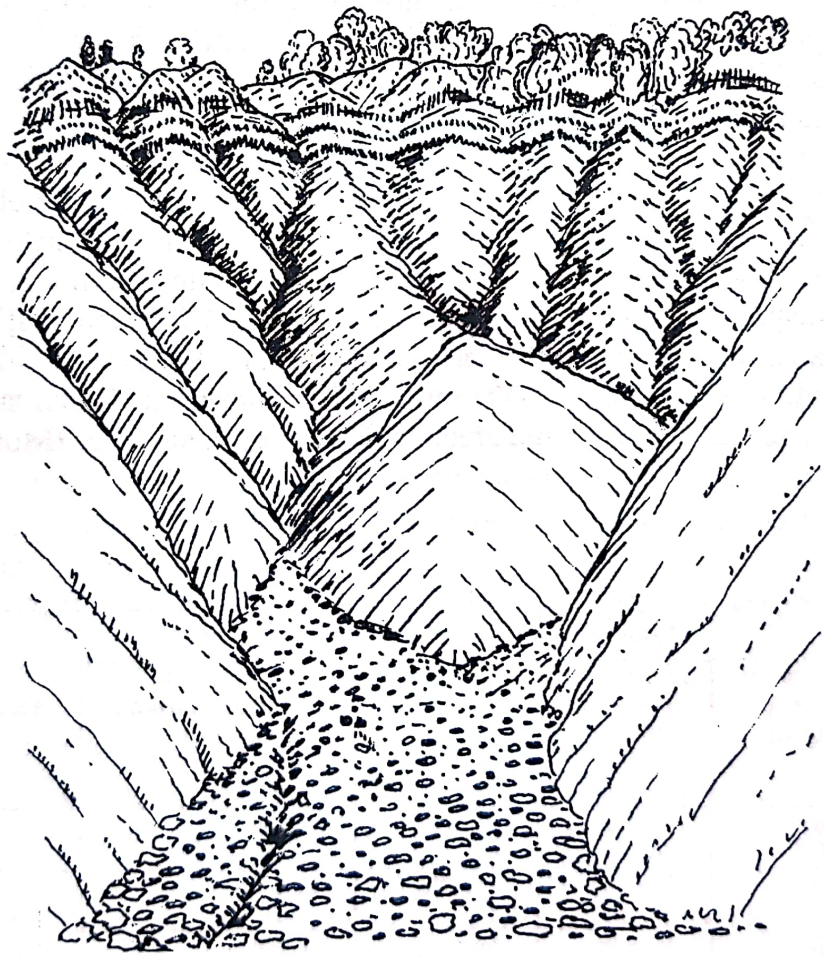


Fig. 77. Râpa Evantaiului, sculptată în tufuri, la obârșia Pârâului Cosota.
-Evantai scarp sculptured in tuffs in the Cosota Brook source area.

În final, fragmentele se dezagregă într-un ritm rapid până când, în firul pârâului principal, ajung la dimensiunile unor „pietrișuri" și a unui praf fin, fiind evacuate ușor din bazin în timpul ploilor.

Scanned with OKEN Scanner

De asemenea, în Dealul Lacul Doamnei, procesele de disoluţie şi sufoziune au dus la tasarea depozitelor marno - argiloase, asociate ulterior cu alunecarea lor. S-a creat astfel o depresiune de câteva sute de metri diametru, cu aspect de dolină, înconjurată de abrupturi în tufuri de circa 40 - 50 m, care s-a evidenţiat mai bine prin combinarea proceselor de alunecare cu cele de sufoziune), iar în interiorul ei s-a format lacul care dă numele locului. În partea inferioară a versanţilor, în complexul marnos (Tortonian-Badenian), s-au reactivat alunecările vechi impulsionate de aceleaşi procese.

Organismele torenţiale evacuează cantităţi mari de materiale prin târâre, rostogolire şi în suspensie de pe toate categoriile de versanţi..

Pe versanţii împăduriţi procesele de ravenare (active în prezent) se întâlnesc mai rar (doar în situaţii extreme, ca urmare a reactivării unor deluvii vechi), majoritatea rămânând stabili. Acolo unde pantele sunt prea mari, pădurea nu are condiţii favorabile de fixare. Abrupturile cuestelor rămân în cea mai mare parte dezgolite (supuse ravenării active), chiar dacă pădurea acoperă suprafaţa structurală şi tăpşanele de la bază (cuestele orientate spre văile Topologului şi Bistriţei). Intensitatea proceselor de eroziune se reflectă în cantitatea materialelor scoase din bazine prin intermediul organismelor torenţiale. Pentru dealurile subcarpatice cuprinse între 300 - 600 m altitudine, se constată un maxim al scurgerii de aluviuni în suspensie. Cantitatea acestora este estimată în Subcarpaţii Getici între 10 - 25 t/ha/an (25 t/ha/an în Subcarpaţii Curburii şi între 1 - 25 t/ha/an în Subcarpaţii Moldovei) (Badea, Bălteanu, 1982). Subcarpaţii Vâlcii sunt incluşi de asemenea în aria cea mai puternic afectată de eroziunea solurilor (Moţoc, 1982).

Tabelul nr. 4. Estimarea eroziunii solurilor în câteva judeţe cu relief deluros.
-Estimation of soil erosion in some hilly districts

Nr. crt.	Eroziunea în suprafaţă t/ha/an	Eroziunea în adâncime t/ha//an	Alunecări T/ha/an	Eroziunea în adâncime+alunecări t/ha/an	Eroziunea Specifică totală t/ha/an
1.	Vrancea 17,0	Buzău 24,4	**Vâlcea 4,8**	Buzău 28,0	Buzău 41,5
2.	Alba 14,3	Prahova 14,4	Vrancea 4,7	Vrancea 17,2	Vrancea 34,0
3.	Prahova 14,2	Vrancea, Argeş 12,5	Mureş 4,5	Prahova 16,8	Prahova 31,0
4.	Dâmboviţa 14,0	**Vâlcea 8,5**	Iaşi 4,4	Argeş 16,1	Argeş 27,9
5.	Bacău, Buzău **Vâlcea 12,0**	Gorj 8,0	Gorj, Buzău, Sibiu 3,8	**Vâlcea 13,3**	**Vâlcea 26,8**

(după Moţoc, 1982)

Scanned with OKEN Scanner

Județele cu relief deluros se clasifică în aceeași ordine la eroziunea totală și la eroziunea în adâncime și alunecări, ultimele două forme având un aport de cel puțin 50% la eroziunea totală. În concluzie, se poate observa că acolo unde eroziunea specifică este slabă, moderată sau puternică, eroziunea în suprafață contribuie mai mult la eroziunea totală, iar acolo unde eroziunea specifică este foarte puternică, o contribuție mai mare o au eroziunea în adâncime și alunecările (tab. nr. 4).

O parte din materialele erodate din fondul agricol și forestier al regiunii subcarpatice vâlcene, ajunge în lacurile de acumulare de pe Olt și afluenții lui (Bistrița, Olănești, Topolog). Cea mai mare producție de aluviuni provine din pășuni, apoi de pe terenurile neproductive cu ravenare intensă și de pe terenurile arabile. Ca forme de eroziune, predomină eroziunea în suprafață cu peste 54% din cantitatea totală de material erodat, iar alunecările și eroziunea în adâncime cu 46%.

7.3. VERSANȚII, SURSE DE APROVIZIONARE A ALBIILOR CU MATERIALE ALUVIONARE

Relieful tânăr al Subcarpaților Vâlcii, cu mobilitate relativ accentuată este supus unor procese de denudare care determină realizarea unui transfer activ de materiale de pe versanți în albii și în cuvetele lacurilor de baraj, pe care le colmatează în ritm rapid. Intensitatea acestui transfer este reflectat în mare măsură de amploarea (frecvența, mărimea) surselor de alimentare a albiilor cu materiale puse în mișcare pe diferite căi.

Sursele de aprovizionare a albiilor cu material solid pot fi grupate în: *surse primare,* care furnizează materialele desprinse direct din roca în loc și *surse secundare*, care furnizează materialele prin repunerea în mișcare a unor stocuri de sedimente transportate anterior prin aceleași procese sau prin alte procese[1].

În cazul reliefului sculptat în pietrișuri și nisipuri, sursele primare de sedimente sunt reprezentate prin versanți abrupți pe care predomină căderile de pietre, desprinderile granulare și rostogolirile (avalanșele) de pietre. Aceste procese generează un transport direct în albii, în cazul malurilor înalte sau materialul este direct stocat temporar sub forma unor trene (fig. 78) și a unor conuri de pietrișuri și nisipuri (fig. 79).

[1] Terminologie utilizată în acord cu lucrarea *"Sediment Budgets and Routing in Forested Drainage Basins"*, General Tehn. Rep., U.S. Dep. of Agriculture, 1982

Scanned with OKEN Scanner

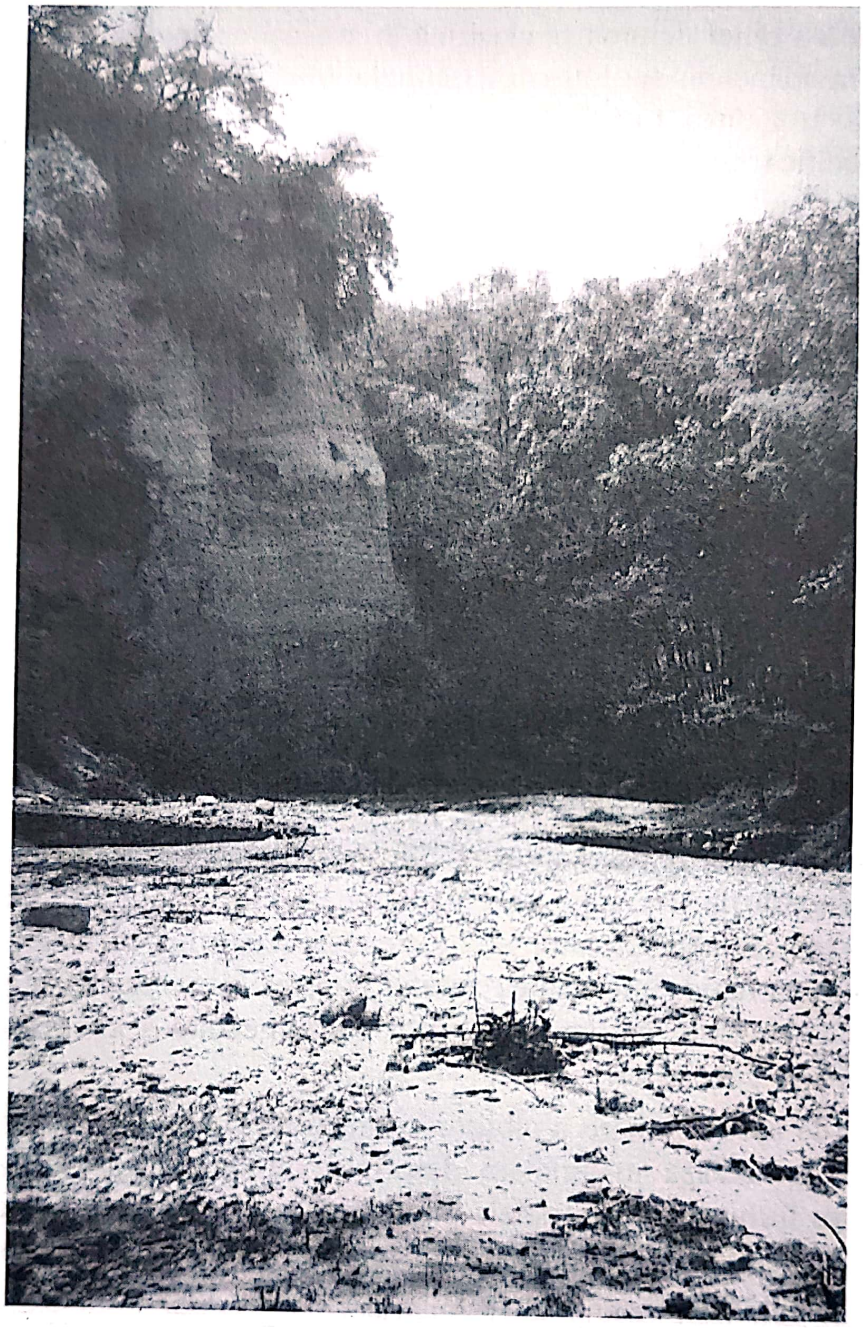


Fig. 78. Acumulări de materiale din albia Văii Seci, afluent al Otăsăului.
- *Alluvia in the floodplain of valea Seacă, Otăsău tributary.*

În cazul reliefului sculptat în alternanțe de marne, argile nisipoase, luturi, nisipuri fine, sursele de materiale sunt reprezentate de râpele de desprindere ale alunecărilor și de malurile abrupte. Pentru a fi apreciate în raport cu lucrările de amenajare antierozională, sursele de sedimente se pot clasifica după mecanismul de realizare a transferului de materiale pe versanți (prin pregătirea rocii în loc și prin procesele de modelare a versanților și a albiilor) și prin poziția în profilul longitudinal al albiei.

Scanned with OKEN Scanner

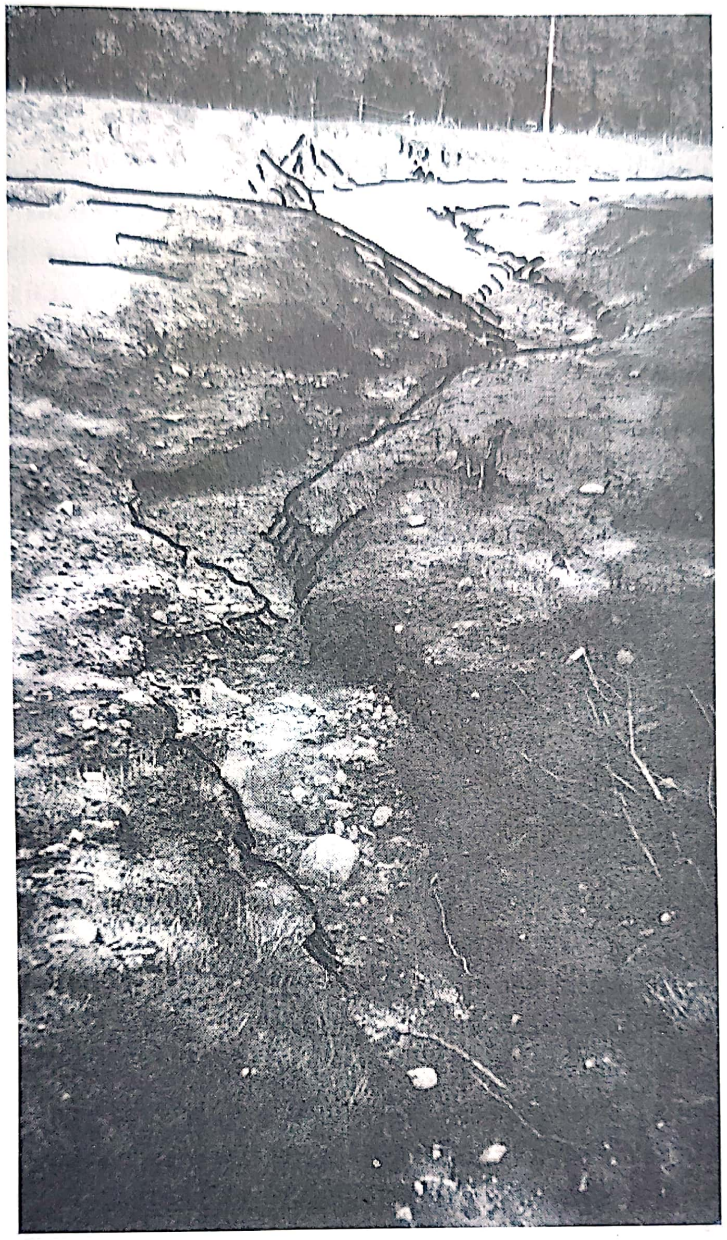


Fig. 79. Conuri de dejecție afectate de procese de eroziune în adâncime.
- *Aluvial fans with guly erosion.*

Astfel, se pot grupa în: surse localizate la obârşia văilor; în sectorul de albie afectat de eroziune şi de acumulare; în sectorul de albie, cu procese dominante de acumulare. O parte a materialului solid rămâne stocat temporar în bazinele hidrografice mici, fără a fi evacuat imediat.

Stocurile de materiale reprezintă acumulări temporare în albii şi pe versanți. În analiza lor sunt necesare precizarea cantității stocate, a intervalului de stocare şi aprecierea modului în care vor fi reintegrate în mişcare. Stocurile de sedimente din albii şi din conurile de dejecție sunt reprezentate de aluviuni şi de materiale proluviale supuse periodic mişcării.

Scanned with OKEN Scanner

Aceste materiale sunt repartizate neuniform în profilul longitudinal al văilor. Ele se pun în mișcare periodic (la viituri), fiind transportate afară din bazine, constituind surse potențiale de colmatare a lacurilor de acumulare.

Analiza stocurilor de materiale din bazinul mijlociu și inferior al Topologului (Dinu, Bălteanu, 1985) completat de studiile similare efectuate în bazinele Bistriței (1976), Otăsăului (1978), Govorei (1979) și Olăneștilor (1989), arată situații comparabile (Colectivul de Geomorfologie, Arhiva Institutului de Geografie).

Sectorul superior al văilor deține 5 - 10% din stocul total de aluviuni. Predomină bolovanii care nu pot fi transportați decât la viituri puternice și acumulările formate în spatele barajelor naturale, datorate obturării cu copaci dezrădăcinați, năruiri etc.

În sectorul mijlociu sunt localizate între 30 și 40% din cantitățile de aluviuni dispuse într-o cuvertură discontinuă îngroșată la confluențe și avale de acestea.

Cantitățile cele mai mari de aluviuni recente (50 - 60%) sunt dispuse în sectorul inferior. Dacă se consideră și materialele proluviale mai vechi, acestea par să reprezinte peste 90% din stocurile totale existente în bazine. Depunerea lor s-a efectuat în luncile largi ale văilor principale în urma reducerii bruște a înclinării albiei și ca urmare a infiltrării apei în pătura groasă de aluviuni. Și în prezent predomină tendința de creștere a acestor stocuri de materiale proluviale eliminate din bazinele mici.

Pentru evoluția actuală a reliefului și pentru estimarea ritmului de colmatare a lacurilor de acumulare sunt importante evaluarea volumelor de materiale din trenele acumulate la baza abrupturilor, a materialelor deluviale aflate în echilibru instabil, ca și a celor acumulate în albia majoră.

Amenajarea hidroenergetică a Oltului care a început în sectorul subcarpatic (1974-1978) și lipsa unui lac tampon în sectorul montan explică, de asemenea, ritmurile mari de colmatare diferențiate în timp și spațiu .

Ritmul mediu de colmatare al lacurilor din zona subcarpatică a Oltului[1] este mai mare (>10%), comparativ cu cel din zona montană (<1%). Colmatarea rapidă a acestor lacuri este datorată modului specific de desfășurare a proceselor de denudare a versanților constituiți din roci sedimentare friabile și cantităților mari de materiale aluvionare stocate în albiile majore ale râurilor din regiune, care constituie surse permanente ale unei scurgeri solide intense. La acestea se adaugă activitatea antropică de transformare a unor suprafețe inițial împădurite, în terenuri agricole și amenajarea antierozională incompletă a bazinelor hidrografice aferente.

[1] Procesul de colmatare al lacurilor din zona subcarpatică a Oltului a fost studiat în cadrul INMH de către Breier, Roșca, Teodor, 1980, 1982, 1987.

Scanned with OKEN Scanner

Amenajările antierozionale incomplete din bazinele aferente, construite după apariția lacurilor, nu şi-au îndeplinit întotdeauna rolul de stocare a aluviunilor (fig.80). Aşa se explică de ce lacurile din Subcarpații Vâlcii, deşi au volume mici, preiau cea mai mare parte a aluviunilor tranzitate şi sunt colmatate. S-a estimat (Breier, Roşca, 1982) în consecință, procesul rapid de umplere a acestor lacuri: sub 20 ani pentru lacurile Dăeşti, Râmnicu Vâlcea, Govora şi circa 47 ani pentru lacul Băbeni (fig. 81). De regulă, procentul cel mai ridicat de aluviuni reținut în primul an (circa 70% pentru lacul Râmnicu Vâlcea, primul construit), rămâne ridicat în primii cinci ani şi cu scăderi mai accentuate în anii următori. Volumul aluviunilor depuse în acumulările Dăeşti, Râmnicu Vâlcea, Râureni, Govora, în perioada 1975-1980, se estimează la 21,7 milioane m^3.

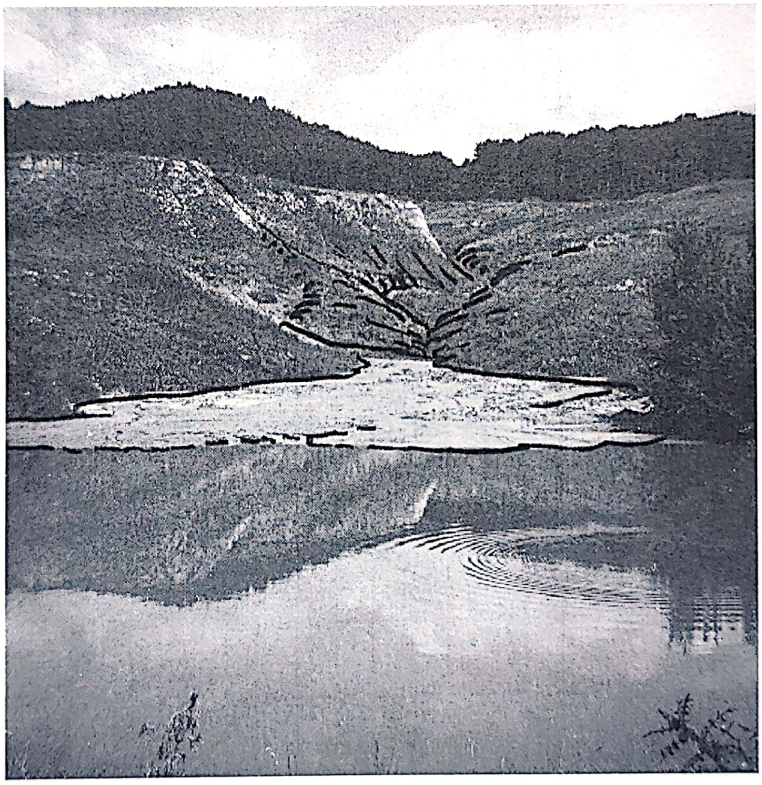


Fig. 80. Depunerea aluviunilor în lacuri prin intermediul organismelor torențiale.
- Alluvia deposition in lakes due to torrential organisms.

La aceasta se adaugă faptul că lucrările antierozionale din bazinul Oltului, nu au fost efectuate în toate cazurile la timp, adică concomitent cu construirea digurilor şi barajelor (Breier, 1982). Aluviunile depuse în lacuri provin mai ales din regiunea subcarpatică, prin aportul mulțimii de organisme torențiale amenajate şi neamenajate[1]. Cercetările efectuate asupra ritmului de acumulare a materialului aluvionar în cuvetele lacurilor de pe Olt, efectuate în primii ani ai funcționării

[1] Pentru lacurile din zona de munte procesul de colmatare este mult mai lent.

Scanned with OKEN Scanner

acumulărilor, din zona subcarpatică (1974-1980), au adus în discuție unele aspecte specifice: o colmatare mai accentuată se înregistrează în prima perioadă de existență a acumulărilor, care apoi scade treptat, mai ales în lacurile din aval; aportul cel mai mare de aluviuni se datorează văilor direct tributare lacurilor, cu bazine hidrografice pe roci friabile, relief accidentat și grad redus de acoperire cu vegetație (Roșca, Breier, Teodor, 1980; Breier, Roșca, 1982). Reprezentarea gradului de colmatare a lacurilor de pe Olt din Subcarpații Vâlcii arată o intensitate diferită a proceselor: Lacul Dăești, a atins în primii șase ani, o colmatare de circa 65%, cu un ritm mediu anual de 11% (fig. 81).

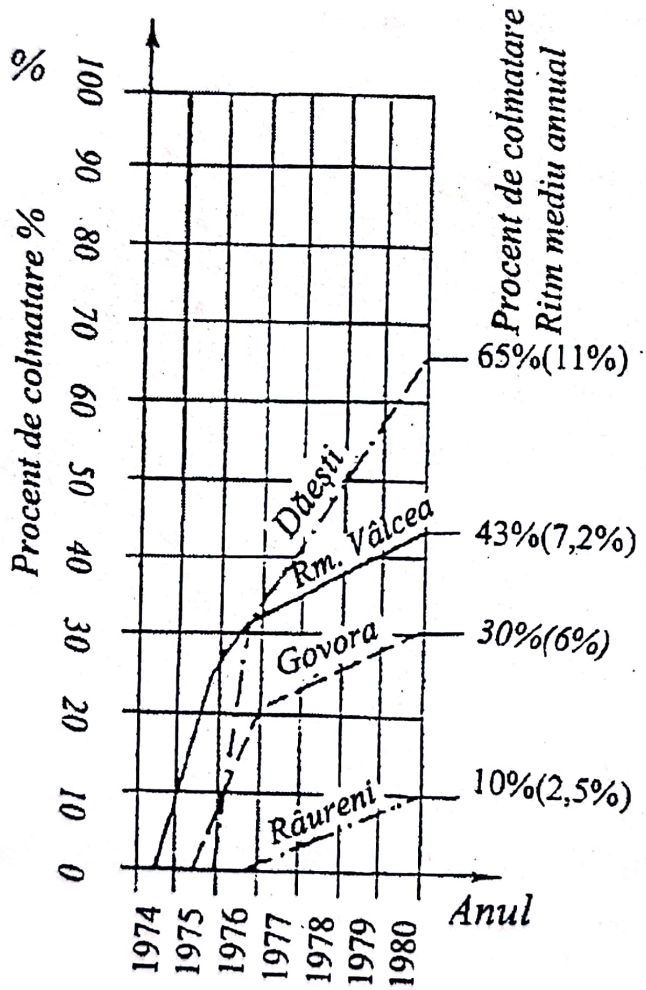


Fig.81. Gradul de colmatare al unor lacuri de acumulare construite pe Olt (după Breier, Roşca, 1982).
- Silted reservoirs on the Olt river (after Breier, Roșca, 1982).

În 1998, lacurile de pe Olt (fig. 82) și afluenți (Topolog –fig. 83, Olănești, Bistrița), deși se află în grade de colmatare, accentuată (la care au contribuit și precipitațiile exceptionale repetate din anii 1996, 1997, 1998), sunt încă în stare să asigure funcționarea hidrocentralelor.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 82. Lacul Râmnicu Vâlcea în iulie 1997.
-The Râmnicu Vâlcea reservoir in July 1997.

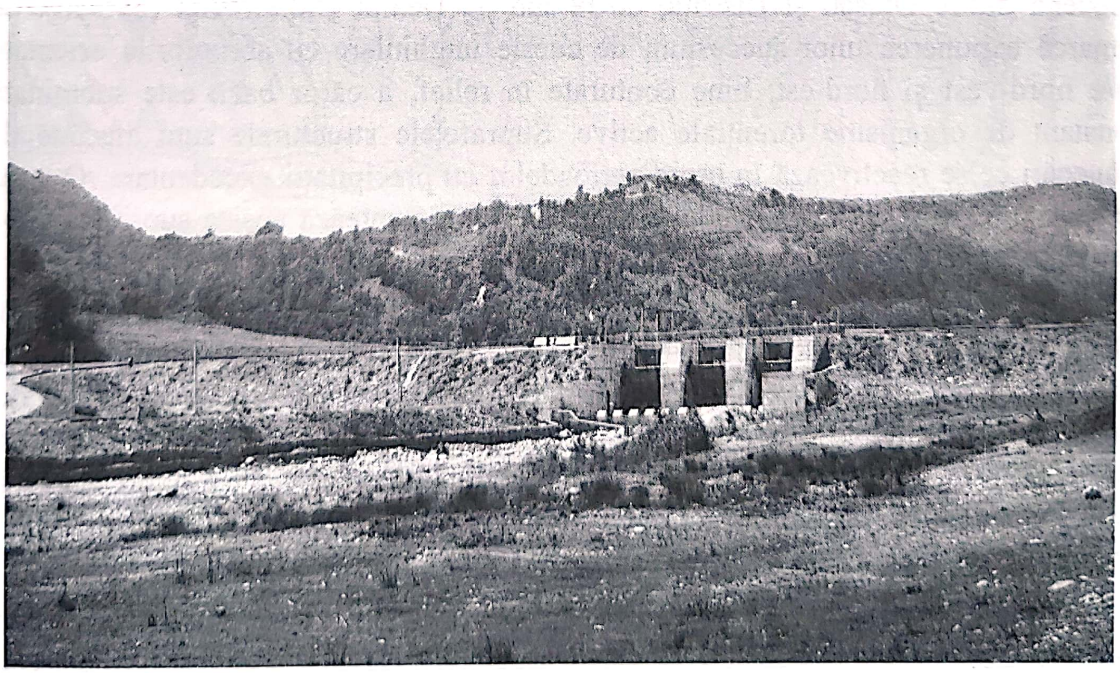


Fig. 83. Lacul Șuici pe Topolog după viitura din 18 iulie 1998.
- The Șuici reservoir on the Topolog river after the July 18, 1998, flood.

Scanned with OKEN Scanner

7.4. MORFODINAMICA ACTUALĂ A VERSANȚILOR ȘI RISCUL GEOMORFOLOGIC

Procesele de modelare a reliefului nu se produc izolat, ci se asociază între ele (cele de aceeași categorie sau de categorii diferite), astfel că și pe versanții Subcarpaților Vâlcii apar mai multe tipuri de deplasări în masă și de categorii de procese de eroziune, alăturate sau suprapuse în spațiu și timp. În unele cazuri este evidentă dominanța unor procese (de obicei de alunecare sau eroziune în adâncime), sau se poate intui evoluția alternativă în momente diferite prin anumite procese de distrugere a reliefului.

Reluarea proceselor de deplasare are loc în funcție de starea de echilibru a versanților și a cauzelor care le generează (succesiunea perioadelor cu exces de apă, șocuri datorate cutremurelor etc.).

Pentru ilustrarea distribuției proceselor actuale de modelare a reliefului a fost întocmită harta geomorfologică a regiunii studiate la scara 1: 50 000, redusă la 1:100 000 (pliant) și harta 1: 25 000 (circa 25 foi topografice), având la bază legenda acceptată în cadrul Institutului de Geografie (Colectivul de Geomorfologie). În lucrare sunt prezentate câteva perimetre caracteristice, care reușesc să surprindă doar câteva dintre situațiile cele mai tipice de reprezentare a reliefului regiunii (fig. 56, 83, 84, 85, 86, 87, 88). O legendă unică pentru aceste schițe geomorfologice este prezentată la fig. 56, ce cuprinde regiunea monoclinală pliocenă dintre Otăsău și Bistrița, de la sud de Dealul Dumbrăvița (595 m). Se remarcă expunerea unor succesiuni de cueste unghiulare cu abrupturile orientate spre nord-vest și nord-est, bine conturate în relief, a căror bază este subminată constant de organisme torențiale active. Suprafețele structurale sunt afectate de alunecări ce se reactivează în urma perioadelor cu precipitații excedentare. O rețea de ravene cu obârșii active și foarte ramificate fragmentează aceste suprafețe (Apa Roșie, Melcera), din care se desprind succesiuni de cueste secundare.

Interfluviul dintre văile Bistriței și Otăsăului (fig. 84), în sectorul Costești - Bodești, cuprinde dealurile Coasta Rea (572 m) și Glăvociul (705 m), cele mai înalte și mai bine detașate în cadrul culmii, puternic atacate de procese de ravenare. Organismele torențiale care au pătruns adânc în interiorul culmii și au toate obârșii active, albiile supraîncărcate de materialele rezultate din eroziunea în adâncime și conuri de dejecție supradimensionate în raport cu mărimea lor. Pe suprafețele structurale apar alunecări reactivate sezonier.

Interfluviul dintre Otăsău și Pârâul Govorei (fig. 85) este prezentat la sud de Dealul Baba Floarea (534 m). Bazinele secundare aferente Govorei sunt mari și

Scanned with OKEN Scanner

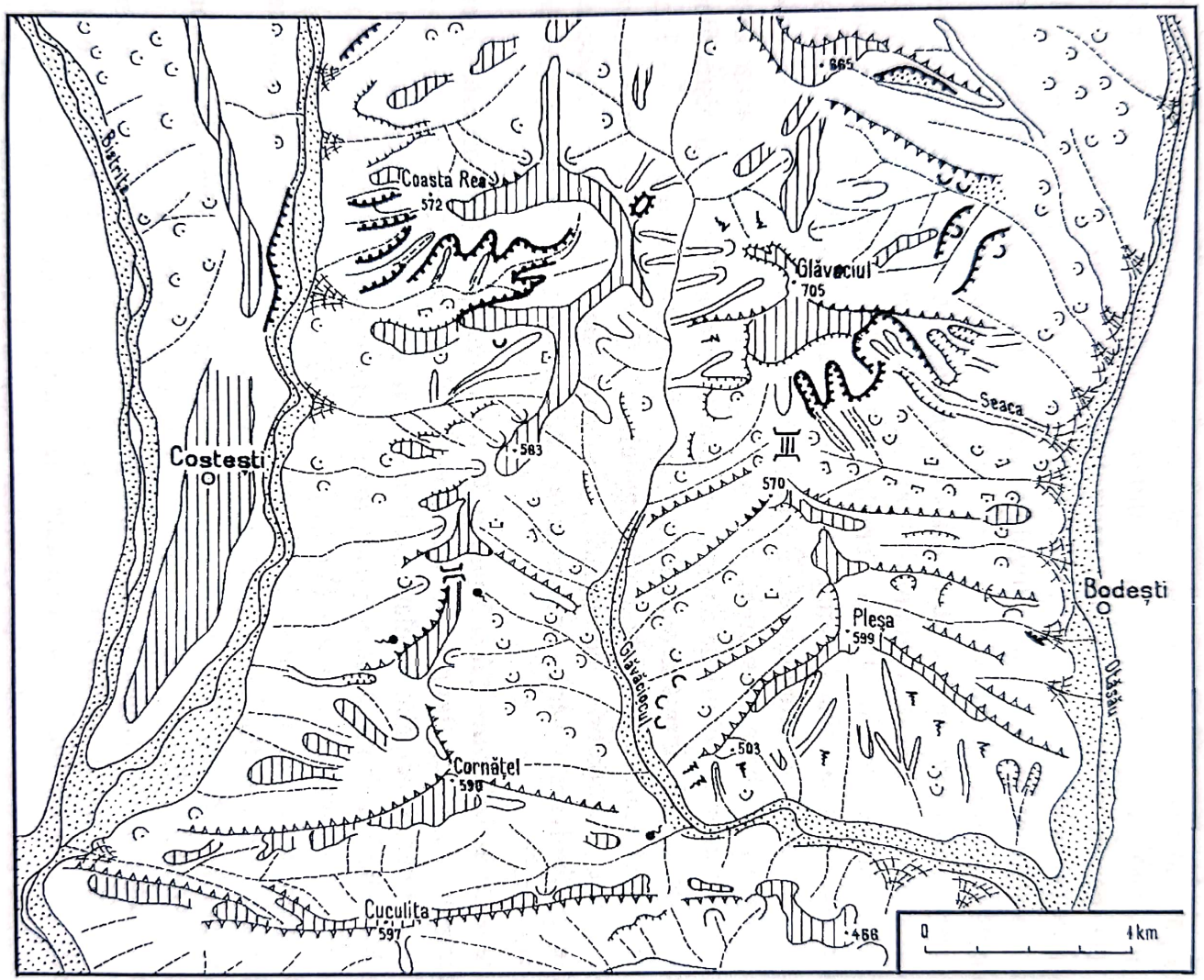


Fig. 84. Dealul Glăvociul –Schița geomorfologică.
- Geomorphological sketch – Glăvociul Hill

Scanned with OKEN Scanner

bine dezvoltate (Pârâul Scărişoara, Valea Buleta[1]) cu abrupturi conturate, atacate de organisme torenţiale şi cu suprafeţe structurale acoperite cu deluvii de alunecare destabilizate periodic de eroziunea dezvoltată pe reţeaua de ravene. Obârşiile acestora pătrund adânc în culmea principală, din care detaşează martori. Versantul stâng al Otăsăului se remarcă prin alunecarea-prăbuşire de la Şerbăneşti, importantă pentru explicarea modului actual de evoluţie a versanţilor regiunii subcarpatice şi prin succesiunea ravenelor adâncite în mai multe generaţii de deluvii. Cuestele ce formează interfluviile secundare apar puternic fragmentate şi cu abrupturi mai puţin marcante.

Interfluviul dintre văile Olăneştiului şi Pârâului Sărat (fig. 86) cuprinde o culme principală nivelată la altitudini de 400 - 450 m, foarte fragmentată, marcată de vârfuri (Dealul Castorului, 455 m; Temelia, 463 m) şi înşeuări largi, la obârşiile văiugilor adânci (Glâmboaca, Valea Adâncă). Pe versantul drept al Pârâului Olăneştilor se conturează fragmentele a unu-două nivele cuprinse între altitudinile de 300 - 400 m. La baza versantului este bine dezvoltat un glacis de acumulare peste care se suprapun conuri de dejecţie recente. Se remarcă prezenţa nisipurilor care conţin trovanţi de formă neregulată, cu dimensiuni cuprinse între 0,5 - 1,3 m. Pârâul Sărat străbate parţial butoniera anticlinală Ocnele Mari, unde apare un relief specific datorat combinării proceselor de alunecare, sufoziune, prăbuşire şi dizolvare a sării. Acestea sunt puternic stimulate de activităţile de exploatare a sării.

Pe interfluviul dintre Olt şi Topolog, Dealul Ianculeştilor (745 m) este situat între depresiunile Jiblea-Berislăveşti pe afluenţii Oltului şi Sălătruc pe Topolog (fig. 87). Culmea principală, nivelată la circa 700 m, este puternic fragmentată de reţeaua hidrografică ce pătrunde regresiv, foarte activ, dinspre Olt (Valea Ogrăzii, Valea Robăii) şi dinspre Topolog (Valea Iepei, Valea Cărpenişului, Bădislava). Aspectul general al culmii este acela al unei largi zone de înşeuare, dar care se înalţă brusc la obârşiile Bădislavei în Vârful Măgura (871 m).

Perimetrul Runcu (fig. 88) cuprinde culmea dintre obârşiile văilor Trantului, Satului (afluente ale Oltului) şi Glodului (afluentă a Sâmnicului). Versantul stâng al Văii Trantului se remarcă prin mulţimea abrupturilor active din lungul văii (1 - 5 m) şi a celor generate de adâncirea ravenelor în fruntea cuestei principale (0,5 - 3 m). Suprafaţa structurală este disecată de mai multe generaţii de alunecări (cel puţin cele două tipuri descrise la cap. 7.1.1., *Alunecări de teren*). Alunecările vechi, monticulare, se află în partea superioară a versanţilor şi sunt parţial împădurite spre culme şi parţial utilizate ca păşune. Alunecările recente sunt răspândite peste tot în bazinele de obârşie ale văilor Satului şi Glodului.

[1] au fost studiate în amănunt în cadrul unor contracte de cercetare

Scanned with OKEN Scanner

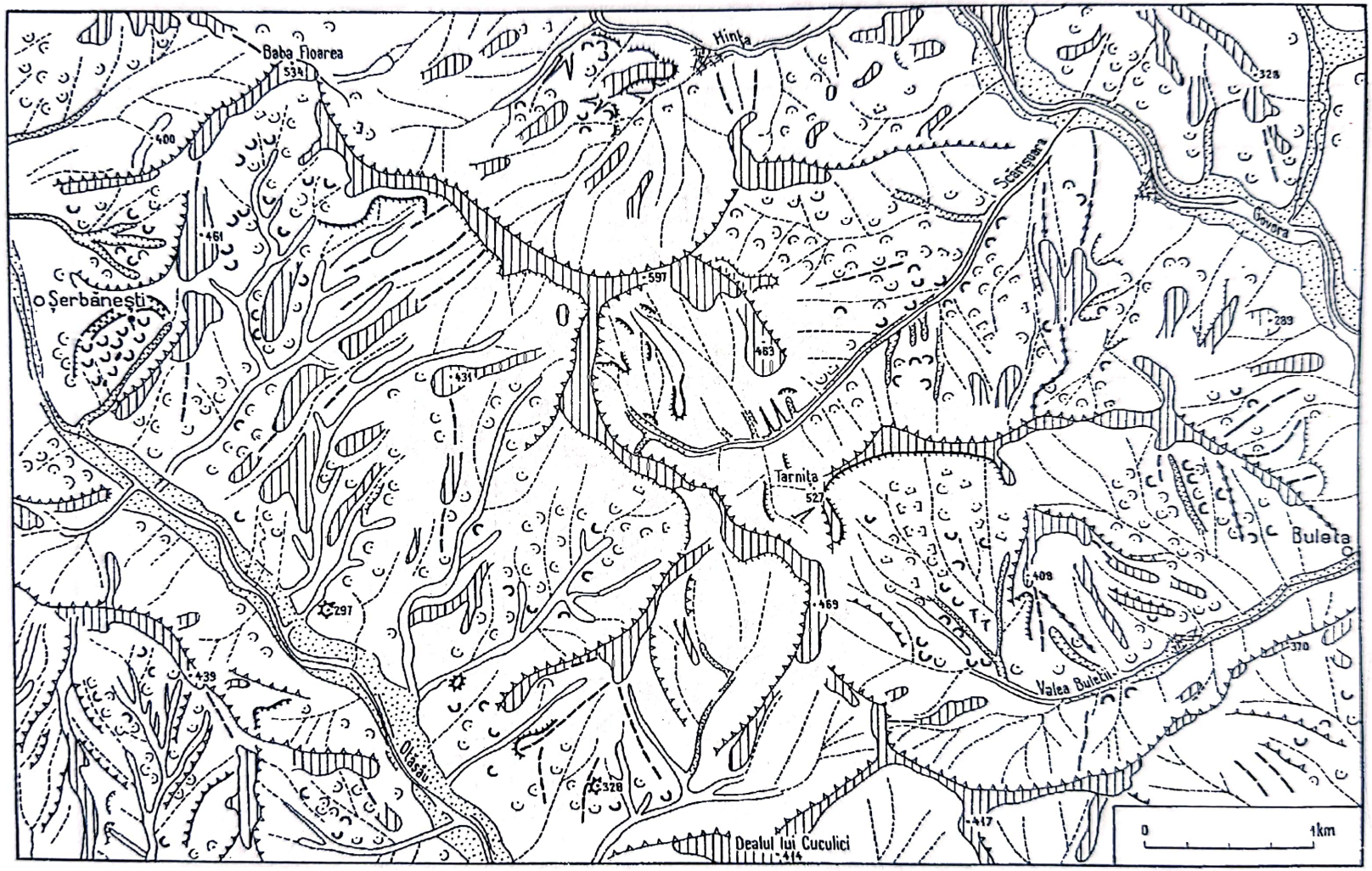


Fig. 85. Interfluviul Otăsău – Pârâul Govorei. Schița geomorfologică.
- The Olănești – Govora interfluve. Geomorphological sketch.

Scanned with OKEN Scanner

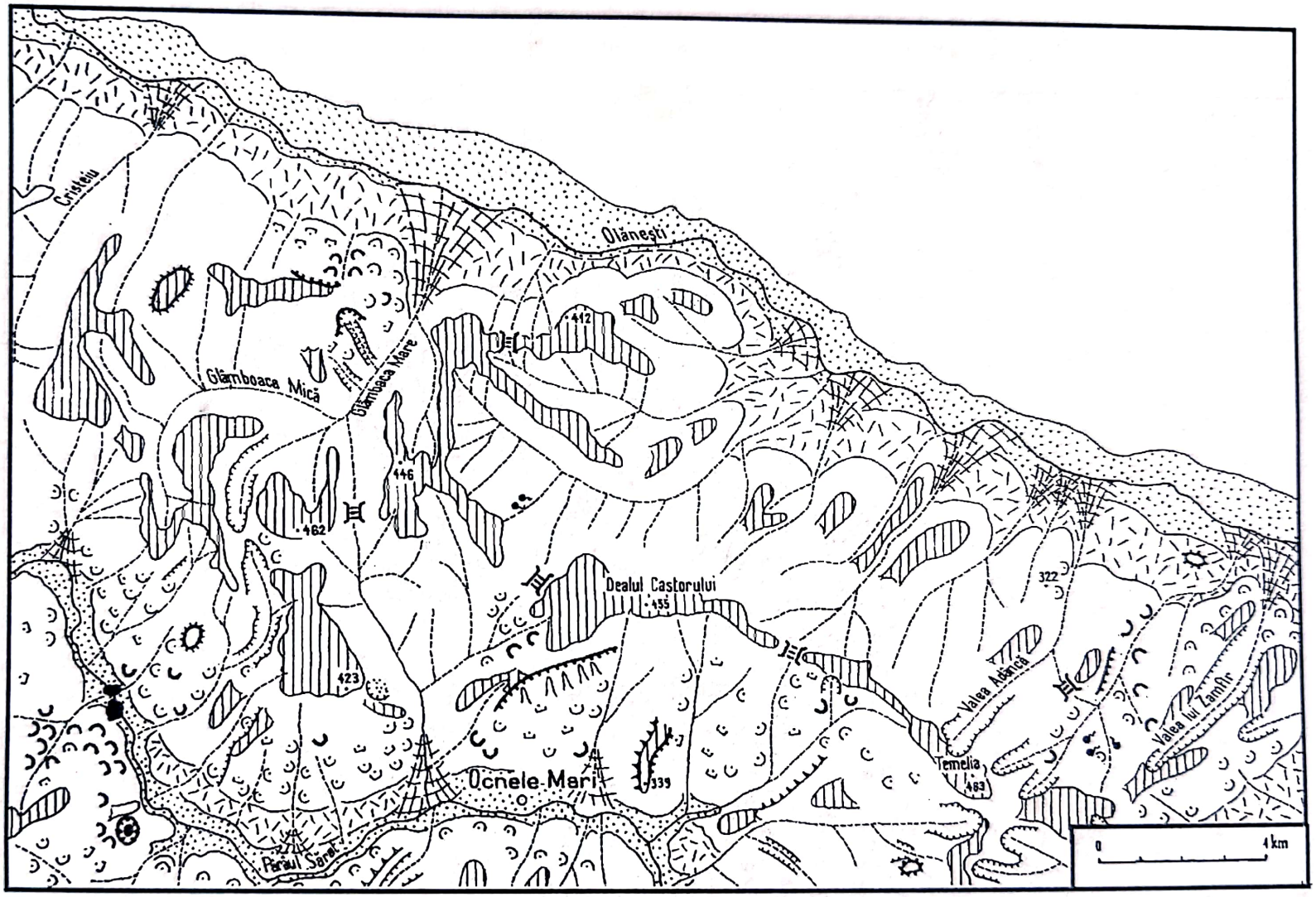


Fig. 86. Sectorul Ocnele Mari. Schița geomorfologică.
- *Geomorphological sketch – Ocnele Mari area.*

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 87. Dealul Ianculeştilor. Schiţa geomorfologică.
- Ianculești Hill area - Geomorphological sketch.

În microdepresiunile dintre valurile de alunecare se află lacuri, unele alimentate din izvoare. Evoluția versanților este marcată de înaintarea regresivă viguroasă a rețelei hidrografice de pe ambii versanți, combinată cu evoluția prin alunecări de pe suprafețele structurale. Aceste procese au reușit să fragmenteze și culmile principale, în așa măsură încât aspectul actual este cel al unor martori bine detașați din nivelul general și înșeuări.

Bazinul superior al Sâmnicului (fig. 89), cu obârșiile în pâraiele Glodului, Merișului și Sâmnicelului, constituie un areal caracteristic pentru evoluția versanților structurii monoclinale, sculptați în roci marno-argiloase, cu intercalații nisipoase, în care apar toate tipurile de alunecări și mai ales văi de alunecare active. Se remarcă, de asemenea, butoniera anticlinală de la sud de Giurgiuveni – Dealul Chiciura (559 m) cu văile Ivanului și Slatinei, de flanc de anticlinal. La baza versanților se acumulează un glacis cu depozite groase, a căror bază este subminată atât de Valea Sâmnicului, cât și de afluenții acesteia.

Subcarpații fiind unitatea de relief cu mobilitatea cea mai accentuată din punct de vedere al dinamicii formelor, cât și a modului de manifestare a tectonicii de pe teritoriul României (Badea, Bălteanu, 1978), mobilitate variată ca ritm și intensitate, justifică necesitatea studierii dinamicii reliefului, cea care oferă cheia sensului evoluției acestuia.

Adaptarea continuă a formelor la constituția geologică (litologie și structură) și la manifestările neotectonice variate este trăsătura generală caracteristică a acestei regiuni. Studiul *dinamicii reliefului*, având ca principal element timpul necesar desfășurării acțiunii agenților și proceselor, este complex și greu de realizat.

Harta riscului geomorfologic are la bază harta morfodinamică. Pentru întocmirea ei sunt necesare observații repetate la anumite intervale asupra unor procese în curs de desfășurare, observații staționare cantitative, bazate pe măsurători repetate pentru un interval cronologic fixat. În lipsa unor posibilități de efectuare a observațiilor staționare, în Subcarpații Vâlcii s-au făcut observații repetate (într-un interval de 20 ani) asupra unor perimetre reduse ca suprafață, care în final au stat la baza întocmirii hărții riscului geomorfologic[1]. În această lucrare sunt prezentate hărțile riscului geomorfologic ale bazinului Valea Mare (bazinul Otăsăului), a perimetrului Vlădești (bazinul Olăneștiului).

[1] Studii asupra dinamicii reliefului din regiunea deluroasă (subcarpatică și piemontană) dintre Argeș și Bistrița Vâlcii s-au întocmit în perioada 1976-1987, în cadrul Colectivului de Geomorfologie al Institutului de Geografie constituind subiectul unor contracte cu ISPIF București, A.S.A.S. și alți beneficiari interesați în ameliorarea terenurilor degradate, în prevenirea și combaterea eroziunii solurilor, utilizarea rațională a teritoriului.

Scanned with OKEN Scanner

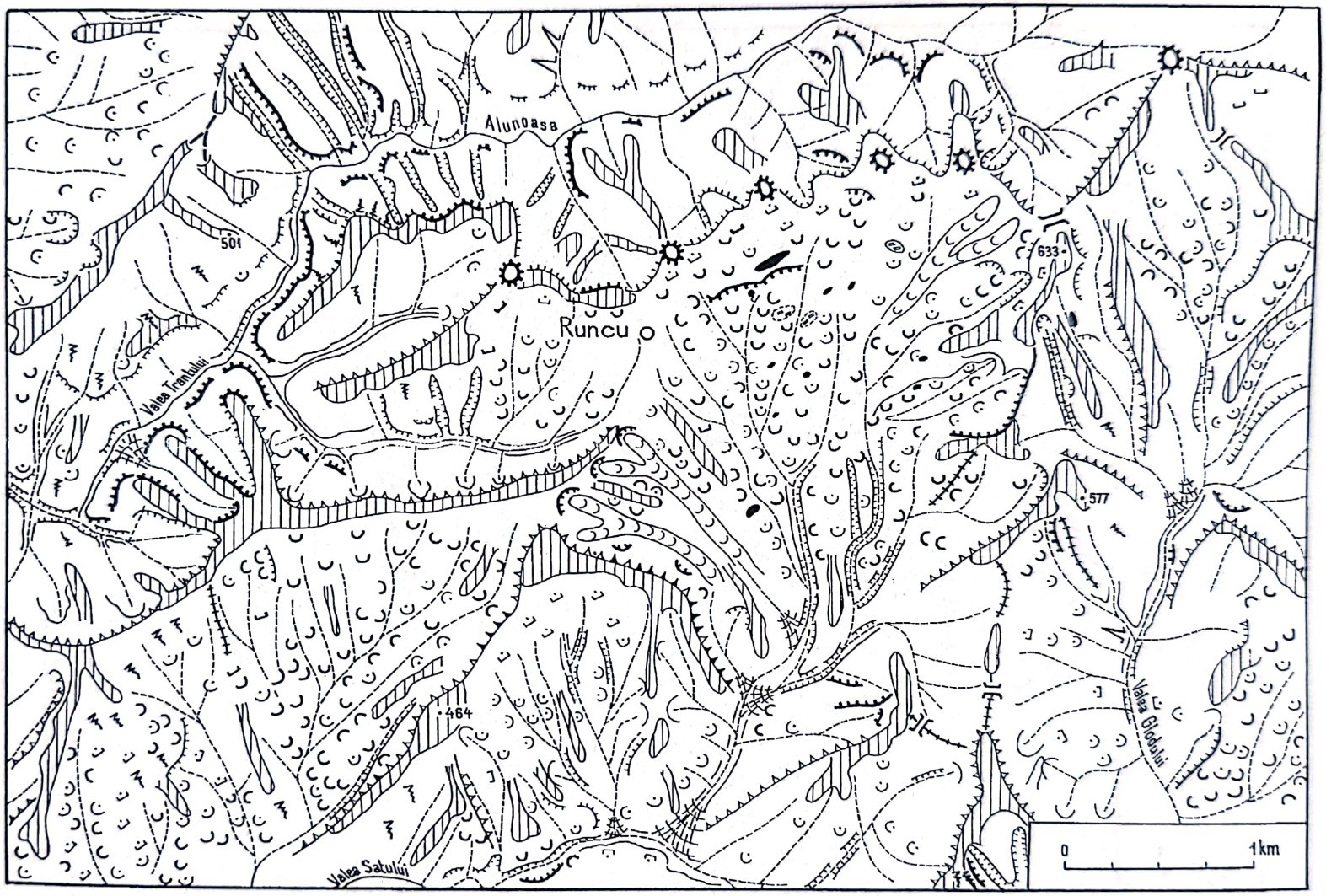


Fig. 88. Sectorul Runcu. Schița geomorfologică.
- *Geomorphological sketch – Runcu area.*

Scanned with OKEN Scanner

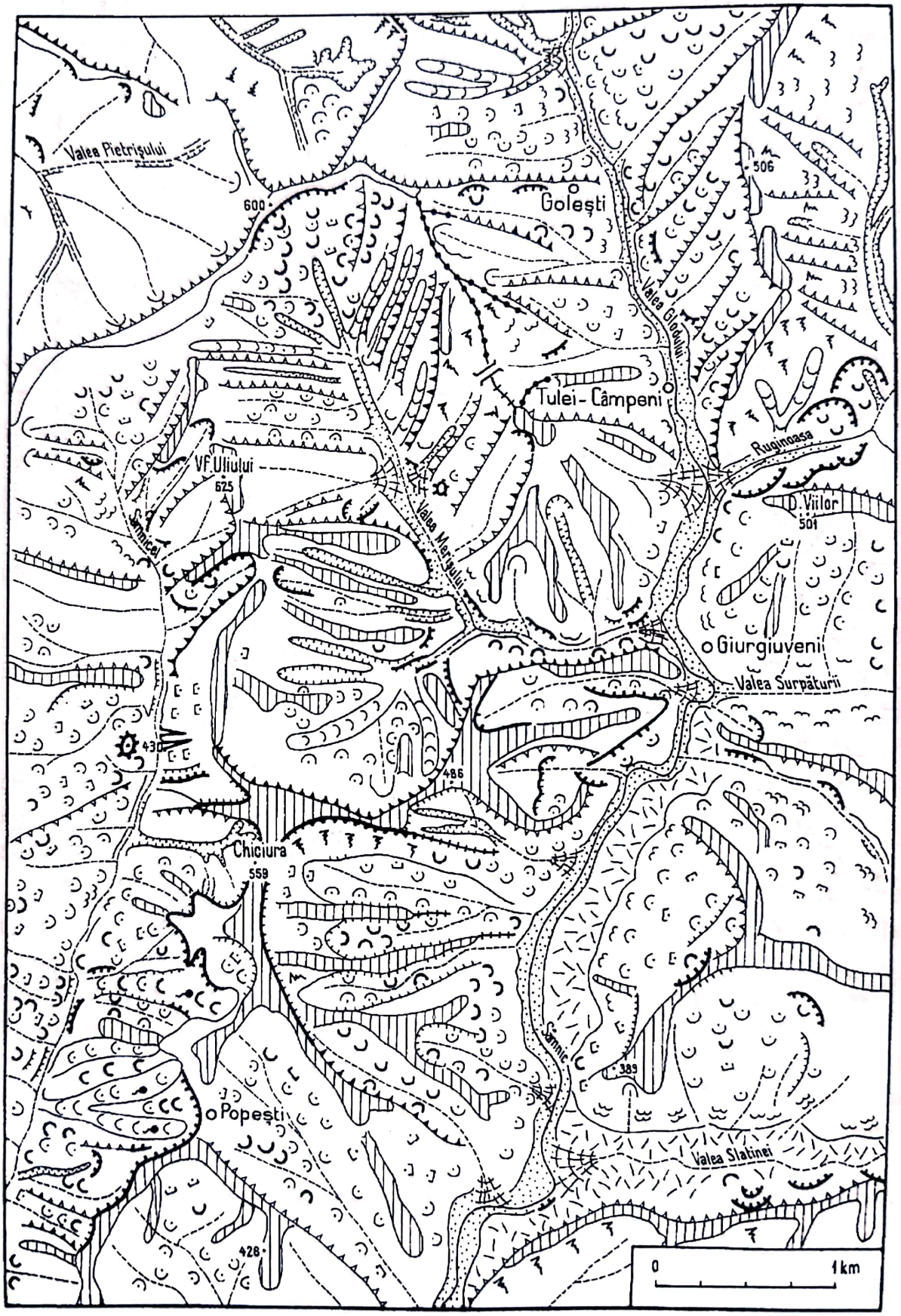


Fig. 89. Bazinul superior al Sâmnicului. Schița geomorfologică.
- *Geomorphological sketch – The upper part of the Sâmnic basin.*

Bazinul Văii Mari (fig. 90 A), de pe dreapta Otăsăului, este sculptat în axul unui anticlinal orientat est-vest, ceea ce conferă bazinului aspectul de semibutonieră anticlinală deschisă spre Valea Otăsăului. Anticlinalul este alcătuit din roci friabile de vârstă sarmațiană, cu o slabă rezistență la eroziune (marne argiloase, marne cu intercalații nisipoase, argile nisipoase, argile șistoase, tufuri), boltite larg. Dealurile cu profil asimetric din sud (Dealul Runcului) și din nord (Dealul Pătirești), au versanții mai abrupți ai cuestelor orientați spre axul văii. O astfel de alcătuire petrografică a favorizat procese de denudare active (alunecări monticulare), în cadrul cărora deplasările în masă au avut rolul dominant, stimulate de eroziunea torențială. Aceste procese explică faptul că în acest sector interfluviul dintre văile Bistriței și afluentului său Otăsăul, este foarte distrus, are aspectul unei largi înșeuări, iar cumpăna apelor este împinsă foarte aproape de Bistrița.

Arealele cu diferite grade de risc (fig.90 B) au fost delimitate în funcție de intensitatea și gradul de reactivare ale proceselor geomorfologice actuale, de evaluarea cantității de materiale susceptibilă de a se deplasa pe versanți, de existența unor semne evidente de instabilitate (fisuri, umectări) și mai ales de trăsăturile specifice ale reliefului preexistent. Au fost de asemenea elaborate o serie de hărți care au stat la baza elaborării hărții riscului geomorfologic: harta morfostructurală, a pantelor, a depozitelor superficiale, a utilizării terenurilor, a expoziției versanților (Dinu, Cioacă, 1996). Din suprapunerea datelor existente s-au conturat 8 areale graduale de risc, care din punct de vedere calitativ pot fi grupate în trei categorii principale:

a) areale cu risc nul sau redus, corespunzând unor interfluvii stabile, versanților dezvoltați pe suprafețe structurale cvasiorizontale, fără nici o urmă de mișcări de transfer de materiale sau suprafețe cu oarecare incertitudine asupra stabilității (1);

b) areale cu risc moderat, specifice versanților cu alunecări vechi, nereactivate, dar cu potențial de instabilitate; interfluviilor cu două linii de descărcare a apelor de precipitații și a acviferului, pe care se desfășoară scurgerea difuză și de o trecere gradată spre procese de șiroire (2, 3, 4);

c) areale cu risc mare ce cuprind versanții cu declivitate redusă pe care apar semne de reactivare a vechilor alunecări; versanți cu înclinări de 15 - 25°, pe care se extind procesele de ravenare și surpare a malurilor; culmi îngustate prin extinderea regresivă a râpelor de la obârșii și a râpelor de desprindere a alunecărilor, lunci cu frecvente inundații și eroziune de mal (5, 6, 7,8).

Această hartă a fost elaborată în scop științific, dar ea poate sta la baza elaborării unor studii economice, de management a spațiului rural.

Scanned with OKEN Scanner

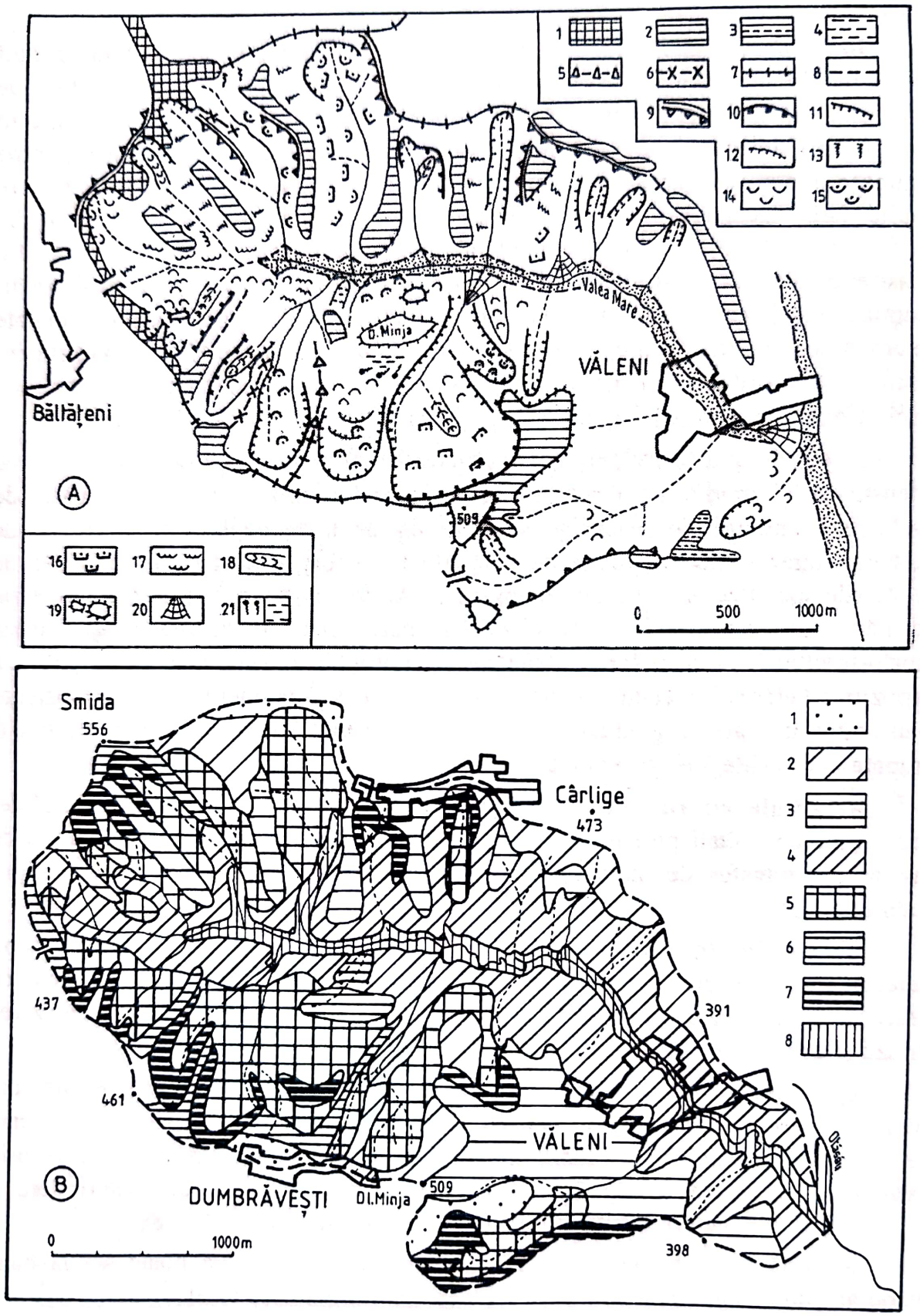


Fig. 90. Bazinul Valea Mare. *A*, Schița geomorfologică; *B*, Harta riscului geomorfologic.
-Valea Mare basin. A, *Geomorphological sketch*; B, *Map of geomorphological risk.*

A. *1*, nivelul de 500 - 550 m; *2*, nivelul de 400 - 500 m; *3*, nivelul de 350 - 400 m; *4*, nivelul de 300 – 350 m; *5*, culme îngustă; *6*, culme rotunjită cu mameloane şi şei; *7*, culme în trepte; *8*, maluri sub 2 m; *9*, cuestă; *10*, râpă de desprindere peste 2 m, fixată; *11*, râpă de desprindere peste 2 m activă; *12*, râpă de desprindere sub 2 m; *13*, eroziune areală; *14*, alunecări superficiale active; *15*, alunecări superficiale fixate; *16*, alunecări profunde; *17*, văluriri; *18*, văi de alunecare; *19*, monticuli de alunecare; *20*, con de dejecţie; *21*, izvoare, arii umectate.

- 1, *level of 500 – 550 m*; 2, *level of 400 - 500m;* 3, *level of 350* - 400 m; 4, *level of* 300 – 350 m; 5, *narrow summit*; 6, *rounded summit with saddles*; 7, *steped summit*; 8, *banks* 9, *cuesta*;10, *fixed scarp over 2 m*; 11, *active scarp over 2 m*; 12, *scarp under 2 m*; 13, *sheet erosion*; 14, *active sheet slides*; 15, *fixed sheet slides;*16, *deep slides*; 17, *sliding deluvia*; 18, *landslide valley*; 19, *monticles*; 20, *alluvial fan*; 21, *sources, areas with moistures.*

B. Bazinul Valea Mare. Harta riscului geomorfologic: *1*, interfluvii stabile fără risc sau cu risc mic; *2*, versanţi domoli pe suprafeţe structurale cvasiorizontale, cu risc moderat; *3*, versanţi cu alunecări vechi cu potenţial de reactivare; *4*, interfluvii cu două linii de descărcare a apelor de precipitaţii şi a acviferului; *5*, versanţi mediu şi puternic înclinaţi pe care se extinde ravenarea şi se reactivează vechi alunecări; *6*, culmi ce se îngustează prin extinderea regresivă a obârşiilor; *7*, râpe de obârşie sau râpe de desprindere cu procese de surpare şi ravenare intensă; *8*, lunci cu inundaţii frecvente şi eroziune puternică la mal.

-Valea Mare Basin. Map of geomorphological risk: 1, *stable interfluves, free of risk or with small risk:* 2, *mild slopes on quasi-horizontal surface areas with moderate risk;* 3, *slopes with old slides liable to reactivation;* 4, *interfluves with two precipitation and underground sheet water divides;* 5, *moderate and sharply depping slopes with extended gullying and reactivation of old slides;* 6, *summits narrowing through the headward extension of sources;* 7, *scarp subjected to rock and soil falls and strong gullying*; 8, *floodplains subjected to frequent overflowing and strong erosion of banks.*

Perimetrul Vlădeşti (fig. 91) a fost ales pe versantul stâng al Pârâului Olăneştilor în dreptul localităţii Păuşeşti-Măglaşi pe pantele sud-vestice ale Dealului Lacul Frumoasei (753 m). Din culmea principală se ramifică o serie de interfluvii rezultate din adâncimea unor văi torenţiale: văile Plutei, Racovenilor, Cornetului, Magher, ce pornesc radiar dintr-o serie de obârşii săpate în culmea principală. În ansamblu aceşti versanţi sunt puternic fragmentaţi de procesele de ravenare şi modelaţi de o succesiune de alunecări şi curgeri de noroi.

Ţinând seama de morfodinamica specifică, dar şi de sensul noţiunii de risc geomorfologic, se apreciază intensitatea şi arealul afectat de dezechilibre şi nu momentul declanşării lor. În harta riscului geomorfologic (fig. 92) au fost conturate 6 tipuri de areale, care se grupează în trei clase de risc: mic (1, 2), mediu (3, 5), mare (4, 6).

Aceste trei categorii de risc răspund, în acelaşi timp, cerinţelor planurilor de sistematizare şi amenajare a teritoriului: areale practic fără risc, ce pot fi recomandate pentru construcţii; areale în care trebuie efectuate lucrări de minimă amploare pentru prevenirea extinderii proceselor de versant (drenuri); areale ce necesită eforturi de amenajare a versanţilor sau în care se impun restricţii în utilizarea terenurilor şi măsuri energice pentru echilibrarea proceselor destabilizatoare.

Scanned with OKEN Scanner

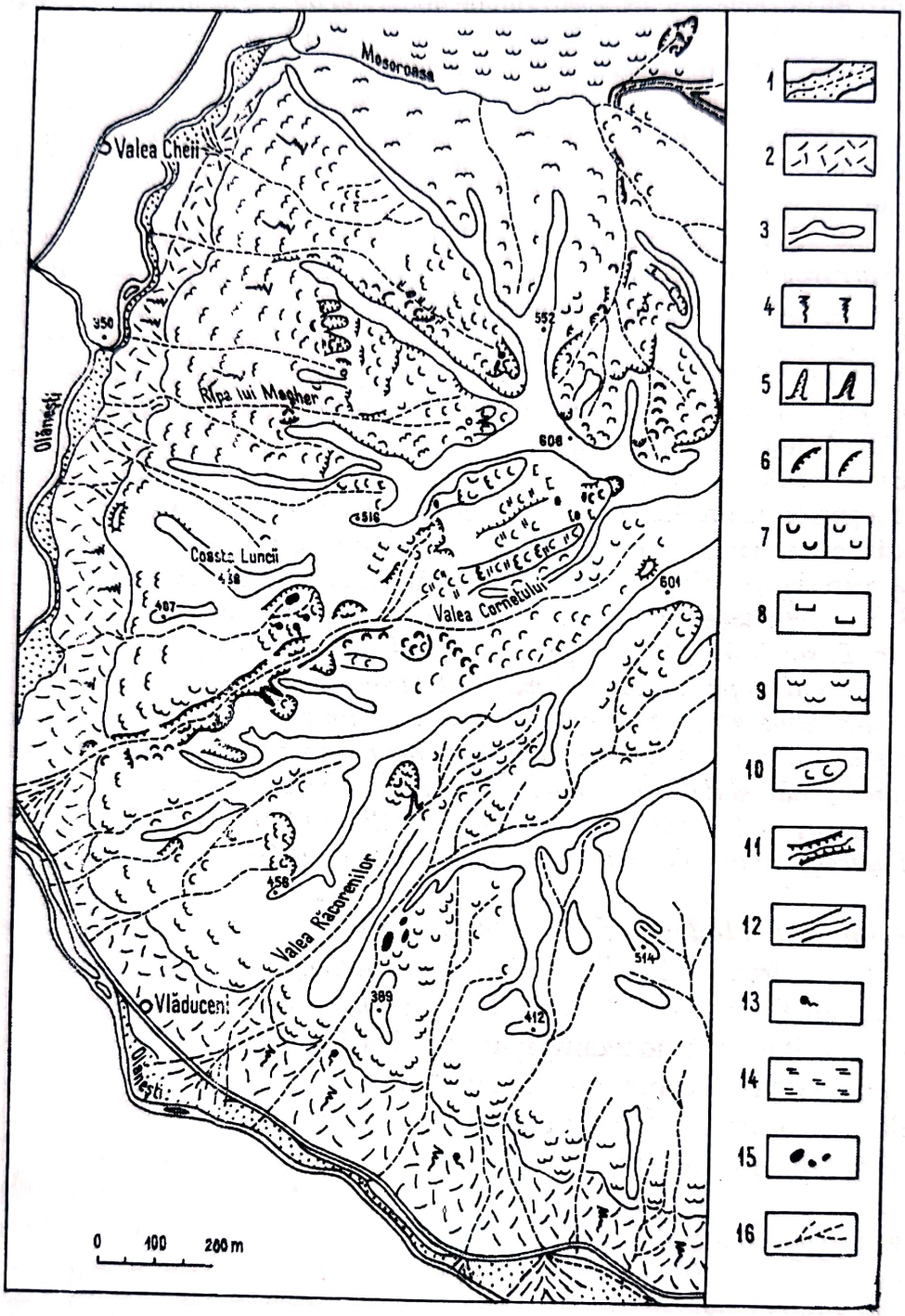


Fig. 91. Perimetrul Vlădești. Schița geomorfologică: *1*, lunca; *2*, glacisuri; *3*, culmi; *4*, eroziune areolară; *5*, ravene; *6*, râpe de desprindere: *a*, active; *b*, stabilizate; *7*, alunecări cu profunzime medie: *a*, active; *b*, fixate; *8*, alunecări profunde în trepte, stabilizate; *9*, trene de alunecare; *10*, văi de alunecare; *11*, maluri cu eroziune activă; *12*, maluri stabile; *13*, izvoare; *14*, areale umectate; *15*, lacuri între alunecări; *16*, rețea hidrografică.

- *Vlădești area - Geomorphological map:* 1, *flood plain*; 2, *glacis;* 3, *summits;* 4, *sheet erosion;* 5, *gully erosion;* 6, *scar:* a, *active;* b, *fixed;* 7, *medium deep slides:* a, *active;* b, *fixed;* 8, *steps deep slides;* 9, *colluvial fans;* 10, *landslide valley;* 11, *active banks;* 12, *fixed banks;* 13, *sources;* 14, *areas with moistures;* 15, *slide lakes;* 16, *hydrographic network.*

Scanned with OKEN Scanner

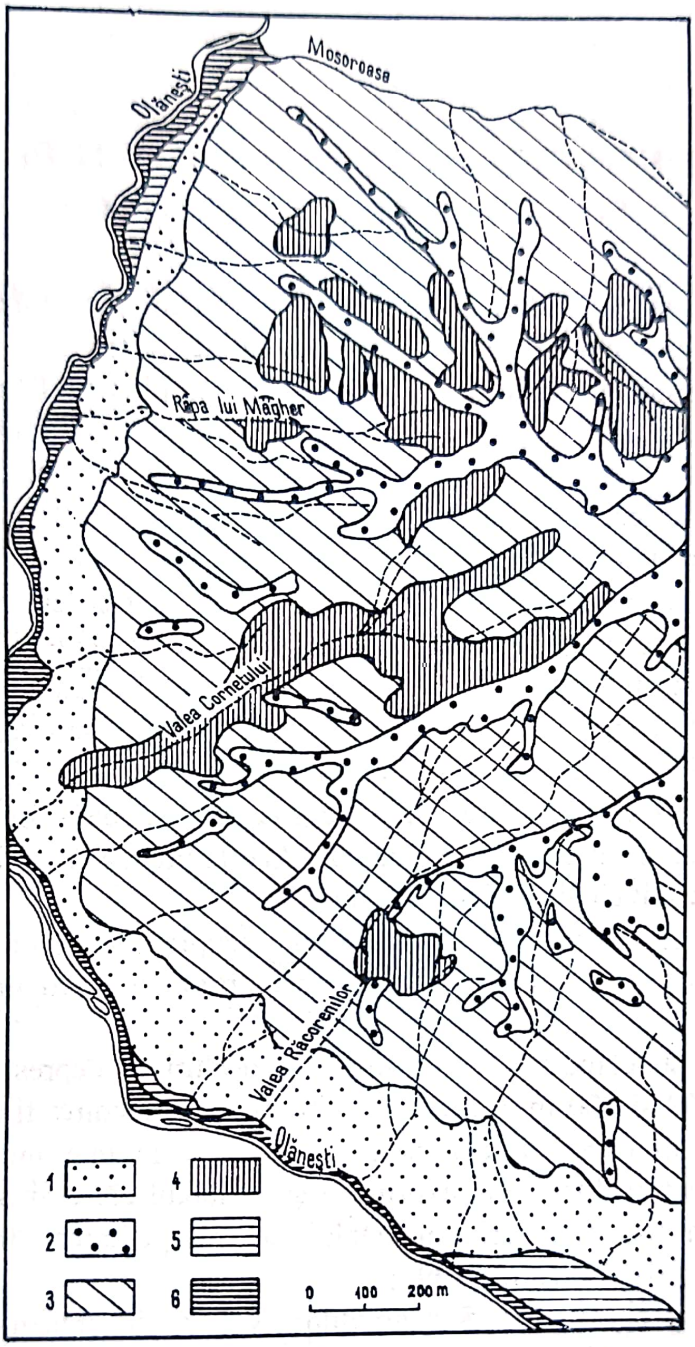


Fig. 92. Harta riscului geomorfologic: *1,* versanți cu risc mic de declanşare a alunecărilor şi cu pânza freatică la suprafață; *2*, culmi cu risc mic de declanşare a alunecărilor superficiale şi cu posibilități de reactivare a râpelor de desprindere şi a obârşiilor ravenelor; *3,* versanți cu risc mediu de declanşe a alunecărilor şi curgerilor de noroi; *4*, versanți cu risc mare de declanşare a alunecărilor şi curgerilor de noroi; *5,* albie majoră cu risc mediu de inundare la viituri; *6*, albie majoră cu risc mare de inundare la viituri.

- *Geomorpholog.cal risk map:* 1, *slopes with small risk from the development of sliding, underground water sheet on the surface;* 2, Slopes at small risk from sheet slides, but with possible reactivarion of scarps and ravine sources; 3, *Slopes at moderate risc from the development of sliding and mudflowing;* 4, *Slopes at high risk from landsliding;* 5, *Major channel at moderate risk overflowing under high flood waves;* 6, *Major channel at high risk overflowing under high flood waves.*

Scanned with OKEN Scanner

8. MODELAREA ACTUALĂ A RELIEFULUI ŞI ACTIVITATEA ANTROPICĂ

Sfârşitul secolului XX oferă motive de bilanţ, din numeroase puncte de vedere, dar în ansamblu multe dintre acestea se referă la modurile în care, omenirea, a transformat mediul în care locuieşte, planeta Pământ. Activităţile umane, desfăşurate de-a lungul secolelor, mai mult sau mai puţin cunoscute, mai mult sau mai puţin controlate, privite la nivel local sau regional, s-au acumulat, generând uneori dezechilibre care afectează toate componentele mediului, începând cu relieful, suportul pe care trăim. În ultimele două decenii, modificările acumulate în timp au devenit îngrijorătoare, provocând un adevărat curent în ştiinţele naturii şi în cele sociale, de studiere a modificărilor mediului, nu numai la nivel local sau regional, ci şi la nivel global. Aceasta presupune o largă colaborare care se realizează în cadrul unor programe internaţionale de lungă durată, iniţiate de ţările dezvoltate, (IGBP[1] cu multiple proiecte: GCTE, BAHC, LOICZ, IGAC, PAGES, WOCE, GAIM, START, JGOFS, HDP etc.), la care au aderat în ultimii ani şi ţări din Europa de Est, printre care şi România[2]. Aceste preocupări prioritare tind să se coreleze cu imperativele dezvoltării durabile.

Studiile se concentrează cu prioritate asupra regiunilor intens populate, unde modificările mediului au fost cele mai profunde şi cu urmările cele mai imprevizibile.

Regiunea subcarpatică, constituită din dealuri şi depresiuni cu altitudini cuprinse între 300 şi 800 m, a oferit condiţii bune de locuire, fiind cunoscută din cele mai vechi timpuri, ca una dintre regiunile cele mai intens populate ale României. Această realitate este exprimată şi de faptul că, deşi Subcarpaţii ocupă numai 6,9% din suprafaţa ţării, în arealul lor trăieşte circa 10% din populaţia României (Geografia României, 1992).

Aşezarea geografică a Subcarpaţilor Vâlcii, de tranziţie între Carpaţii Meridionali (Munţii Căpăţânii şi Cozia) şi Piemontul Getic (Piemontul Oltetului) şi Câmpia Olteniei, cu bogate resurse de sol şi subsol, cu o reţea hidrografică abundentă, cu un climat favorabil şi un covor vegetal variat, a dus la apariţia timpurie a aşezărilor şi la dezvoltarea unei vieţi social-economice, amplificată tot mai mult spre sfârşitul acestui secol.

---

[1] Programul Internaţional Geosferă-Biosferă.

[2] De asemenea, în perioada 1990-1996, Romania a aderat s-au a devenit parte la 13 convenţii şi acorduri internaţionale în domeniul conservării şi protecţiei mediului.

Scanned with OKEN Scanner

Gradul mare de umanizare a regiunii şi-a pus amprenta asupra mediului înconjurător într-un mod specific. Utilizarea timpurie a principalelor resurse naturale, păduri, păşuni, fânețe, ape minerale, energia apelor, sare, materiale de construcții etc., a influențat permanent dinamica populației din regiune.

Subcarpații Vâlcii fac parte dintre regiunile cu o străveche populare, fapt dovedit de urmele arheologice, dintre care cele mai vechi sunt din timpul dacilor şi geților: cetatea Buridava; aşezările şi necropolele de la Cepari, Tigveni, Cozia, Râureni, Ocnele Mari, Băile Govora, Vaideeni; tezaure monetare, podoabe şi vase la Jiblea .

Mărturiile arheologice ale perioadei romane (sec.II-III), mult mai numeroase (aşezări, oraşe fortificate, castre, drumuri, băi, exploatări miniere), sunt cele mai multe înşirate în lungul Oltului, legate de drumul roman ce străbătea defileul Turnu Roşu - Cozia spre Transilvania şi spre Dunăre (castrele şi aşezările romane de la Rădăcineşti-Jiblea, de la Sâmbotin "Castra Traiana", Stolniceşti, "Cetatea Buridava"- Ocnița, Govora-Sat, Bârseşti etc.).

Depresiunile şi culoarele văilor, au oferit condițiile cele mai favorabile de viață, fiind mai bine populate decât dealurile, care şi în prezent sunt acoperite predominant cu păduri şi păşuni. Acestea au constituit nucleele dezvoltării social-economice care au adus de-a lungul timpului modificări însemnate mediului natural.

Până la sfârşitul secolului trecut se constată o creştere puternică a populației, astfel că densitatea acesteia a ajuns la 60 - 80 loc./km^2 în culoarul Oltului şi între 20-40 loc./km^2 în restul teritoriului. (Badea, Rusenescu' 1980). La începutul secolului XX (1912), densitatea populației în Subcarpații Getici era de 83,1 loc./km^2 şi a crescut până în 1985 la 148,3 loc./km^2 (*Geografia României*, 1992). Creşterea semnificativă a populației se datoreşte valorificării intensive a resurselor de sare (Ocnele Mari), ape minerale (Olăneşti, Govora, Călimăneşti), resurselor hidroenergetice (pe Olt), ca şi dezvoltării unor ramuri industriale (lemn, chimie) şi a axei de transport a Văii Oltului.

Diversificarea activităților economice şi intensificarea celor tradiționale, au modificat multe din aspectele naturale ale regiunii, în special configurația reliefului, vegetația şi solurile, apele. Unele schimbări sunt evidente prin modificările din peisaj, altele se intuiesc (indirect), dar rolul lor apare mai devreme sau mai târziu în modificarea ritmului de desfăşurare a proceselor geomorfologice actuale.

Modificările antropice care au influențat semnificativ aspectul mediului înconjurător şi în special al reliefului, se manifestă prin: a. defrişările pe suprafețe întinse; b. extinderea culturilor agricole; c. industrializarea; d. exploatarea materiilor prime (sarea şi lignitul); e. poluarea mediului la Râmnicu Vâlcea-Govora; f. efectele construirii barajelor de pe Olt şi afluenții săi (Topolog,

Scanned with OKEN Scanner

Olăneşti, Bistrița) şi ale amenajării bazinelor hidrografice mici; g. construirea şi reamplasarea unor şosele şi căi ferate.

a. Defrișările pe suprafețe întinse au fost practicate în depresiunile şi dealurile subcarpatice din regiunea Vâlcii o dată cu extinderea culturilor agricole, în special pomicole (pe alocuri viticole). Dacă urmărim repartiția pădurilor la începutul secolului, se observă o predominare a arealelor compacte pe majoritatea dealurilor subcarpatice (fig.43A). Diversificarea activităților economice o dată cu creşterea populației arată reducerea substanțială a pădurilor în favoarea unor activități economice specifice regiunii (fig. 43B). Acțiunea de despădurire a fost foarte intensă în depresiuni, în lungul văilor şi în dealurile joase, ca urmare a extinderii vetrelor localităților, construcțiilor industriale, construirii drumurilor, a lacurilor de baraj, exploatarea sării etc. În aceste regiuni, practic nu s-au efectuat despăduriri rapide care să producă dezastre ecologice, iar pe multe areale s-au efectuat replantări. Totuşi, dealurile dintre Topolog şi Cerna Oltețului, în special partea nordică mai înaltă, au rămas mult mai împădurite (sau reîmpădurite) comparativ cu Dealurile Gorjului sau Muscelele Argeşului.

b. Defrișările în scopul lărgirii suprafețelor agricole (în special a livezilor, a păşunilor şi fânețelor) au avut loc permanent, pe măsura creşterii populației rurale, a nevoii de spațiu şi de hrană. Extinderea suprafețelor cu culturi agricole pe versanți, practicile incorecte de prelucrare a terenului şi pantele inadecvate, au dus la deranjarea echilibrului morfodinamic al acestora.

c. Industrializarea nu a atins valorile din alte regiuni subcarpatice, ea rămânând pregnantă pe valea Oltului, la Râmnicu Vâlcea-Govora. Industria chimică amplasată în lunca Oltului (în apropierea principalei materii prime - sarea), oferă destule motive de a susține necesitatea îmbunătățirii protecției mediului, pe o arie mult mai mare decât este practic ocupată de combinat.

d. Exploatarea materiilor prime (sarea, lignitul, nisipul, balastul) sau prelucrarea lor a dus la degradarea unor terenuri în pantă şi a luncilor, uneori chiar numai prin stocarea deşeurilor (arealul înconjurător Combinatului Chimic Râmnicu Vâlcea, aşezat în lunca Oltului).

Prin exploatarea sării în regiunea Ocnelor Mari, practicată în trecut în mine, s-a intervenit indirect asupra stabilității versanților. Gurile vechilor puțuri au devenit lacuri, unele amenajate ca băi, altele lăsate în părăsire împreună cu aria înconjurătoare, în care s-au împrăştiat deşeuri industriale (cabluri, conducte, sonde părăsite etc.), au devenit lipsite în prezent de altă utilizare. Alături de acestea, regiunea este străbătută la suprafață de o rețea de saleducte, care transportă în prezent sarea sub formă de saramură spre Combinatul Chimic Râmnicu Vâlcea. Exploatarea sării a accelerat dezvoltarea unor procese, printre care sufoziunea, eroziunea în adâncime şi eroziunea areală, alunecările, în tot bazinul Pârâului Sărat.

Scanned with OKEN Scanner

În urma exploatării sării din regiunea Ocnelor Mari s-au format cinci lacuri în bazinul Pârâului Sărat, unele din vechi saline cu exploatare la zi, iar altele prin prăbuşirea galeriilor de exploatare ale salinei Ocnița.

Lacurile de salină s-au format în vechi exploatări de sare la zi, care datau încă de pe timpul romanilor, preluate în perioada medievală, au fost părăsite la sfârşitul secolului trecut. Ele sunt situate pe dreapta Pârâului Sărat, amonte de satul Ocnița, mai reprezentative fiind Lacul Sărat şi Lacul Dulce (Lacul cu Peşti). Mai adânci şi mai extinse la începutul formării lor, datorită prăbuşirilor şi colmatării, au ajuns în prezent la maluri relativ stabile şi adâncimi mai reduse decât lacurile de prăbuşire (6,3m şi 4,5m).

Lacurile de prăbuşire (Ocnița I, Ocnița II, Ocnița III) au apărut recent, după părăsirea salinei şi invadarea cu apă, pe amplasamentul vechii exploatări, delimitată de Dealul Bisericii şi Pârâul Sărat (fig.93). Procesele de prăbuşire şi de dizolvare din lungul galeriilor şi puțurilor fostei saline au fost semnalate anterior producerii lor, prin crăpăturile apărute. Modificările evidente au apărut în perioada 1968-1972, când datorită avansării proceselor de disoluție a sării şi prăbuşirii tavanelor galeriilor s-au format cuvetele lacurilor, iar în terenurile înconjurătoare s-au lărgit crăpăturile şi a început distrugerea clădirilor. Conturul lacurilor se modifică în continuu datorită persistenței prăbuşirilor subterane şi instabilității malurilor. Cuvetele lacustre inițiale s-au lărgit, au căpătat formă ovală şi adâncimi cuprinse între 4,5 m şi 44,6 m (N. Popescu şi colab., 1982). Mineralizarea lacurilor din complexul Ocnița (grupa clorosodică) şi nămolurile terapeutice din mlaştina Lacul Sărat, dau posibilitatea utilizării terapeutice în cadrul stațiunilor Ocnele Mari şi Ocnița. Se impune protejarea lor (evitarea deversărilor de petrol şi altor deşeuri).

Fig. 93. Relief de natură antropică în aria fostelor saline de la Ocnița.
-Anthropic relief in the area of salt mines at Ocnița.

Scanned with OKEN Scanner

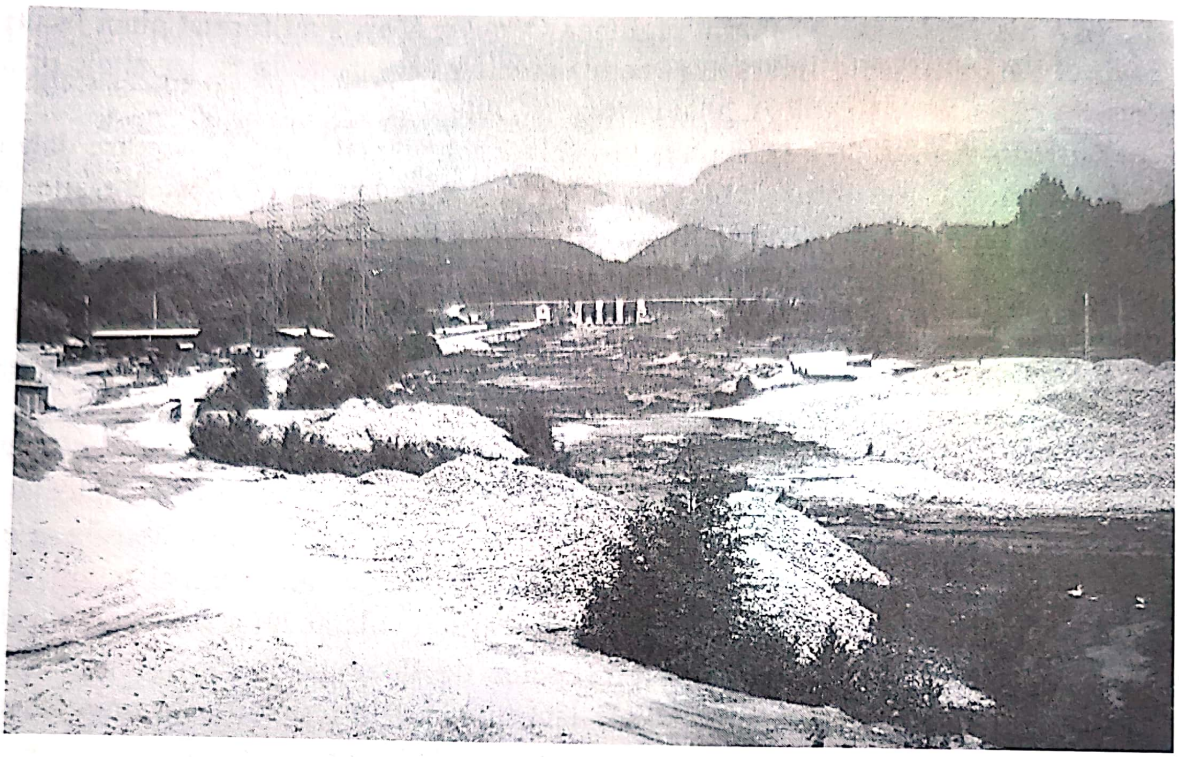


Fig. 94. Albia şi lunca Bistriței în aval de barajul de la Tomşani.
-The Bistrița channel and floodplain downstream at the Tomșani dam.

Fig. 95. Baraj antierozional pe Valea Socetului (bazinul Cacovei).
- Antierosion dam on the Socet Valley (Cacova basin).

Scanned with OKEN Scanner

e. Poluarea mediului se datorează depozitării deşeurilor sub formă de halde şi poluării masive a solului asociate cu noxele eliminate în atmosferă. Acestea oferă prilejul de a constata că, Valea Oltului nu este numai o „axă de circulaţie transcarpatică", ci şi o „axă de circulaţie a aerului". Pendularea maselor de aer în lungul culoarului atât spre Depresiunea Transilvaniei, cât şi spre Câmpia Română (în funcţie de variaţia presiunii atmosferice), nu împiedică totuşi formarea unor inversiuni de temperatură, posibile în tot timpul anului. Aceste fenomene favorizează pe de o parte împrăştierea noxelor, iar pe de alta persistenţa lor timp îndelungat la nivelul de jos al culoarului.

În ultimele două decenii, activităţile antropice au produs modificări ale mediului natural care s-au desfăşurat într-un ritm fără precedent.

f. Efectele construirii barajelor şi amenajării lacurilor în deceniul al 7-lea s-au resimţit în perioada imediat următoare asupra proceselor de eroziune. Construirea barajelor şi apariţia lacurilor de interes hidroenergetic, ca şi amenajărilor antierozionale din bazinele mici au constituit intervenţiile cele mai pregnante în peisaj. Oltul, al 3-lea râu al ţării (după Siret şi Mureş), a devenit datorită intervenţiei omului o importantă sursă de energie, de alimentare cu apă potabilă şi industrială a localităţilor de pe cursul mijlociu şi inferior, de irigaţii (820 000 ha), o dată cu scoaterea de sub efectul inundaţiilor a circa 65 000 ha, de agrement etc. Această amenajare de mare amploare a fost posibilă datorită debitului mare de care dispune la traversarea Carpaţilor Meridionali, care ajunge de la 50,4 mc/s la Făgăraş, la 117 mc/s la Râmnicu Vâlcea şi la 142mc/s la Slatina (Pop, 1996).

În perioada 1970-1979 au fost construite 6 baraje pe Olt, în zona subcarpatică (între Călimăneşti şi Băbeni)[1], care au dat naştere lacurilor de la Călimăneşti (acesta pătrunde şi în defileu), Dăeşti, Râmnicu Vâlcea, Râureni, Govora, Băbeni[2]. În perioada de după 1980 a început amenajarea afluenţilor, şi anume, Topologul cu trei lacuri mici avale de Şuici (fig. 96), Râul Olăneştilor la Vlădeşti şi Bistriţa Vâlcii la Tomşani (fig. 97).

Amenajările hidroenergetice din sectorul subcarpatic al Oltului au produs modificări substanţiale mediului natural: defrişări, schimbarea unor utilizări tradiţionale a terenurilor, reamplasarea unor şosele şi căi ferate, îndiguiri şi modificarea unor cursuri de ape, crearea unor baze de agrement, precum şi alte lucrări costisitoare (pentru lacul Călimăneşti, schitul de pe ostrovul Călimăneşti, ctitorie a lui Neagoe Basarab, a fost ridicat cu 6 m).

[1] Au fost construite 27 de baraje între Făgăraş şi Izbiceni.

[2] Centralele hidroenergetice au intrat în funcţiune astfel: Râmnicu Vâlcea, 1974; Govora, 1975; Dăeşti, 1976; Râureni, 1977; Băbeni, 1978; Călimăneşti, 1981. Acestea au fost primele amenajări hidroenergetice de pe cursul Oltului.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 96. Amenajare antierozională distrusă la viituri (Valea Buletei, bazinul Govorei, iulie 1978).
- *Destruction of dams by undercutting of the substrate (Buleta Valley, Govora basin, July 1978)*

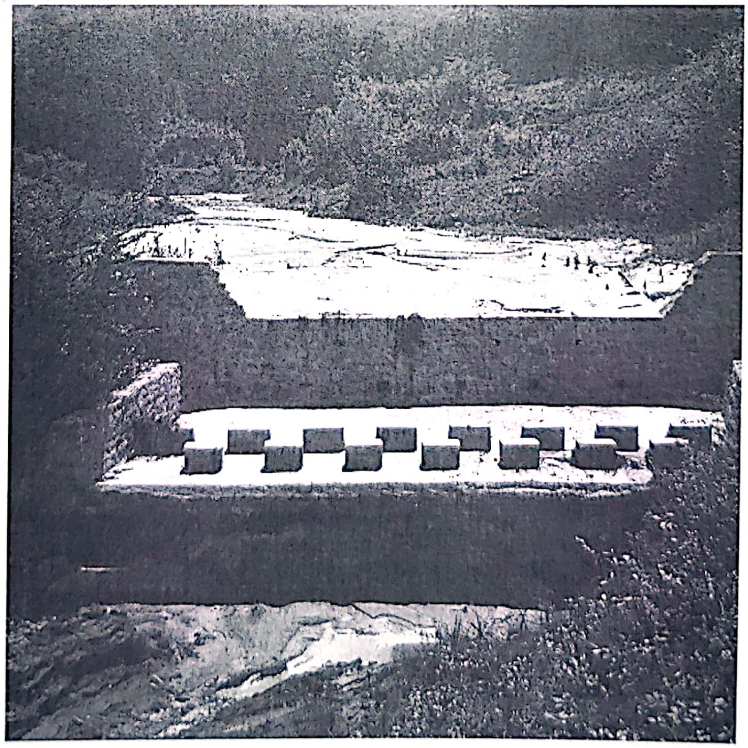


Fig. 97. Distrugerea barajelor prin subsăparea bazei (Valea Buletei).
- *Destruction of dams by the undercutting of its basis(Buleta Valley).*

Scanned with OKEN Scanner

Modificările care s-au făcut în sectorul subcarpatic al Oltului pe parcursul ultimilor 30 de ani, în legătură cu construirea barajelor şi a lacurilor aferente, au încercat o integrare a acestora în mediul natural.

Studiile asupra lacurilor Dăeşti, Râmnicu Vâlcea, Govora şi Râureni au apreciat că transportul de aluviuni şi ritmul colmatării se datoresc subdimensionării lucrărilor de îmbunătăţiri funciare efectuate în bazinele mici aferente. Cantităţile prea mari de materiale provenite din aceste bazine, nu pot fi reţinute de barajele mici. Canalele de evacuare amenajate în sectorul inferior al văilor, cu vărsarea direct în lacuri, au contribuit la mărirea vitezei apei şi la înlăturarea posibilităţii de împrăştiere a aluviunilor în lunci şi pe conurile de dejecţie ale văile afluente.

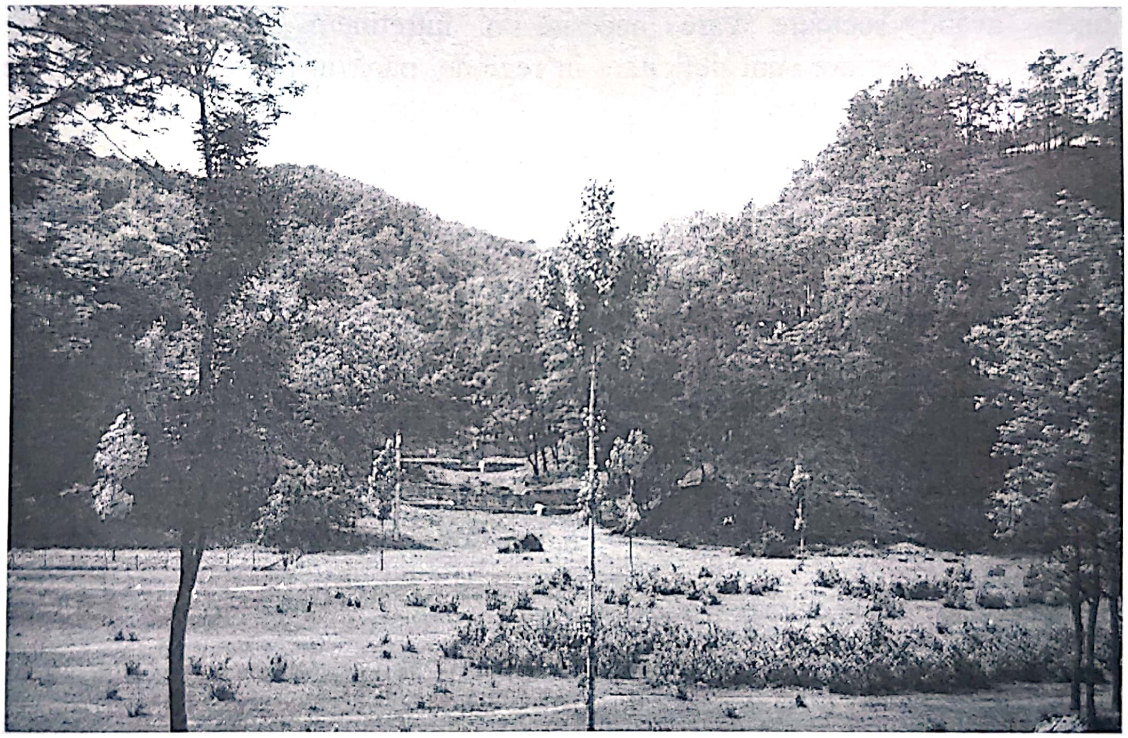


Fig. 98. Albie majoră supraînălţată cu aluviunile oprite între două baraje (Valea Buletei).
- *Major channel with alluvia halted between two dams (Buleta Valley).*

În aria Subcarpaţilor Vâlcii s-a încercat atenuarea efectelor negative ale proceselor de versant şi de albii prin efectuarea mai multor categorii de lucrări, dar foarte puţine dintre acestea au beneficiat de studii geografice anterioare (în bazinele inferioare ale Topologului şi Bistriţei Vâlcii), majoritatea nu au avut la bază o documentare rezultată din cercetări de teren (detaliate şi repetate) şi în

Scanned with OKEN Scanner

numeroase locuri se constată o subapreciere a condițiilor morfologice și a dinamicii locale. De asemenea, se constată efectuarea deficitară a lucrărilor antierozionale (amenajări incomplete, soluții ieftine), ca și lipsa unei întreținери a celor inițiale sau refacerea ulterioară. Situația este specifică nu numai la lucrările de mai mică amploare destinate stingerii eroziunii torențiale și evacuării materialelor din cadrul bazinelor mici. Chiar lucrările mari de amenajare hidroenergetică și pentru transporturi, resimt lipsa unei aprecieri corecte a stării versanților și a potențialului de mobilitate în condițiile modificării echilibrului actual prin excavații, terasamente și sporirea încărcăturii.

g. Drumurile care traversau regiunea au fost bine dezvoltate din vechime, pentru că pe ele se transportau produsele exploatate local (Drumul sării, Drumul vărarilor, Drumul păcurii, Drumul găzarilor etc.) sau aduse din alte regiuni (lemnul din munte, cerealele din câmpie). Șosele și drumuri de interes local străbat regiunea, având sectoare care necesită o întreținere specială (drenuri). Transporturile feroviare sunt deficitare în regiune, până în prezent negăsindu-se soluții practice, de extindere.

Principala cale ferată urmează firul Oltului. Încercarea de a o lega, la Râmnicu Vâlcea, de calea ferată de pe Argeș (Vâlcele), peste dealurile subcarpatice, s-a soldat cu un eșec economic. Deși proiectul datează din perioada interbelică, dificultățile tehnice și financiare ale construirii ei nu au fost depășite nici în prezent. Partea sudică a Subcarpaților Vâlcii, la contactul cu Piemontul Cotmenei, este recunoscută ca un sector critic din punct de vedere geomorfologic (fig. 99), cu un relief sculptat în roci fragile (nisipuri, pietrișuri, argile și marne cu intercalații de tufuri și sare, pe alocuri cărbuni), în care frecvența deplasărilor în masă este caracteristica majoră a versanților. Noua cale ferată, dintre Olt și Topolog, construită efectiv în perioada 1979-1989 și abandonată în 1996, înainte de a fi utilizată, are pe o lungime de 34 km, 2 tunele cu 4130 m, 3600 m de poduri și 10 viaducte, ramblee, deblee, lucrări de drenare a apei, corectări de torenți.

Din punct de vedere geomorfologic se disting trei sectoare :

1) **Între văile Oltului și Sâmnicului.** Calea ferată pornește de la Goranu (localitate inclusă municipiului Râmnicu Vâlcea) situată pe terasa de 320 m alt. abs. a Oltului, traversează o serie de torenți, care fragmentează terasele Oltului tăiate în Dealul Crucea Mierlei (496 m). De regulă, torenții sunt scurți, dar încărcați cu nisipuri și pietrișuri desprinse din râpele de obârșie. Conurile de dejecție, de obicei supradimensionate (multe au aspectul tipic de hunie), ajung în apropierea terasamentului căii ferate, uneori îl acoperă chiar. Aceste materiale ușor transportate în timpul ploilor abundente pun în pericol, cel puțin sezonier, terasamentul.

Scanned with OKEN Scanner

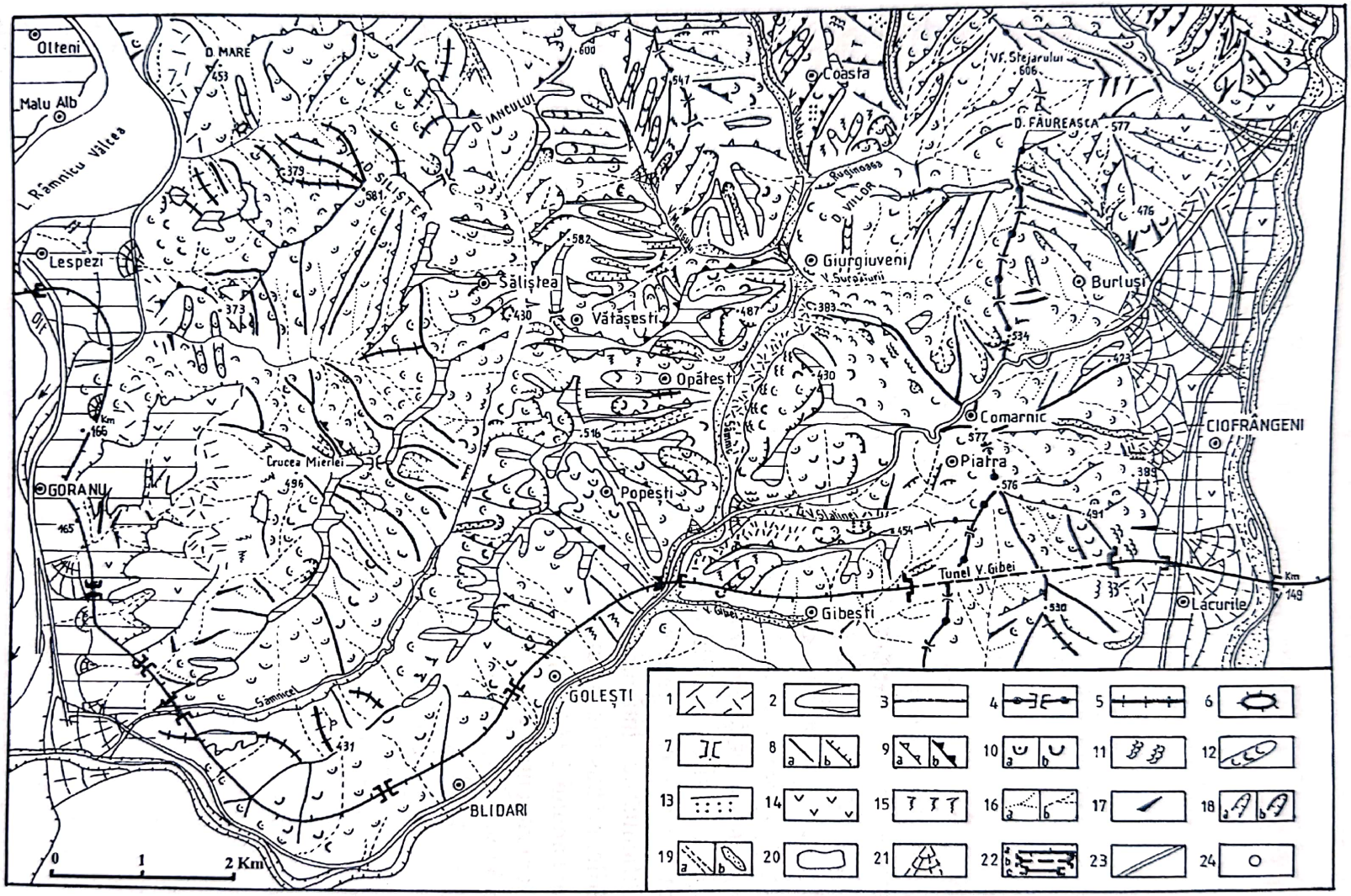


Fig. 99. Sectorul Goranu-Lacurile. Harta geomorfologică.
- Goranu – Lacurile area - Geomorphological map.

Scanned with OKEN Scanner

2) În lungul Văii Sâmnicului. La confluența Văii Sâmnicului cu Valea Gibei, calea ferată, aflată la altitudinea de 320 m este suspendată deasupra așezărilor Racovița, Linia, Aldești și Blidari. Terasamentul traversează treimea inferioară a versantului drept al Văii Sâmnicului, o suprafață structurală sculptată în alternanțe de argile, marne și nisipuri (de vârstă dacian-romaniană). Versanții sunt predominant utilizați ca livezi și fânețe, deși văluriți de alunecări și fragmentați de văiugi și ravene. Culmea dintre văile Sâmnicului și Sâmnicelului (Dealul Blidari 460 - 430 m), un ultim fragment al manifestărilor subcarpatice, este distrusă de procesele actuale de modelare a reliefului.

3) Între văile Sâmnicului și Topologului (satele Popești - Gibești - Lacurile). Terasamentul căii ferate urmează în continuare curba de 320 m alt. abs în treimea inferioară a versantului drept al Văii Gibei, utilizat ca livadă și fâneață până în dreptul satului Gibești. La ieșirea din sat, spre obârșiile văii, linia ferată intră în tunelul Gibei, prin care străpunge culmea ieșind pe la sud de Piatra, la obârșiile văii Sasca. Această parte a tunelului iese în treimea inferioară a Topologului, traversând valea pe un alt viaduct la circa 350 m alt. abs.[1] între localitățile Lacurile și Schitu Matei. Pilonii viaductului sunt incastrați în aceleași alternanțe de roci, care generează apariția alunecărilor și ravenării pe versanți.

Dificultățile întâmpinate pe parcursul construirii ei au culminat cu alunecările, prăbușirile și surpările, care au antrenat terasamentul în Valea Gibei în primăvara anului 1989, împiedicând darea ei în funcțiune (Dinu, 1997). Cu această ocazie terasamentul a fost rupt pe trei porțiuni de circa 400 - 500 m lungime fiecare, pe versantul drept al Văii Gibei, între viaductul de pe Sâmnic și tunelul Gibei (fig. 100). Lucrările de reparare și întreținere începute în 1990 s-au dovedit a fi foarte costisitoare și în consecință au fost abandonate la începutul anului 1996. O dată cu sistarea lucrărilor de întreținere a început o degradare rapidă a terasamentului, care în multe locuri joacă rol de baraj în calea apelor ce se scurg de pe versant (fig. 101). Investițiile care se cer în continuare necesită nu numai noi soluții tehnice, dar și lucrări permanente de întreținere. Astfel că, deocamdată, ea stă mărturie a unei întregi epoci de nesocotire sau subevaluare a potențialului natural de reactivare a alunecărilor din regiunea colinară. Întrucât nici o altă cale ferată nu traversează dealurile subcarpatice și piemontane dintre Argeș și Olt, se utilizează în continuare doar șoselele și drumurile locale.

În secolul trecut, când posibilitățile de valorificare a mediului geografic erau modeste, în Subcarpații Vâlcii, se produceau modificări locale nesemnificative. În ultimul secol s-a exercitat o presiune permanentă asupra reliefului, dar pe ansamblu lentă, în concordanță cu evoluția rețelei de așezări rurale și urbane, de drumuri, a valorificării unor resurse naturale.

[1] Înălțimea de 30-49 m este printre cele mai înalte din țară.

Scanned with OKEN Scanner

Fig. 100. Noul terasament neterminat al căii ferate afectat de alunecări (august 1998).
- *The new unfinished railway affected by landslides (August 1998).*

Fig. 101. Materiale provenite din eroziunea versanților, depuse pe terasamentul căii ferate.
- *Materials produced by slope erosion and deposited on the railway.*

Scanned with OKEN Scanner

Modificările cele mai spectaculoase au apărut în ultimele trei decenii odată cu construirea Combinatului Chimic Râmnicu Vâlcea şi a barajelor cu lacuri de acumulare, exploatarea lignitului, în paralel cu exploatarea milenară a sării şi prelucrarea tradițională a lemnului.

Scanned with OKEN Scanner

CONCLUZII

Orice analiză a reliefului subcarpatic din ținutul Vâlcii, fie parțială (morfometrică, morfostructurală, morfodinamică etc.), fie complexă, regională, oferă argumente suficiente pentru a defini și delimita Subcarpații dintre Cerna Olteţului și Topolog ca una din diviziunile principale ale Subcarpaților Getici, numiți Subcarpații Vâlcii. Este o parte a Subcarpaților, care a fost apreciată ca reprezentând un sector de tranziție între Subcarpații Gorjului și Muscelele Argeşului, pentru că aici se îmbină caracterele proprii ale subunităților între care se află.

Dacă până la Bistrița Vâlcii (Pârâul Costeştilor), venind dinspre vest, trăsăturile dominante îi apropie de Subcarpații Gorjului, cu cât ne apropiem de Topolog aceste caractere devin asemănătoare cu ale Muscelelor Argeşului. Exprimarea ideii că relieful de muscele s-ar extinde, într-o fâșie, chiar la vest de Olt, în Dealurile Olăneştilor, are la bază considerente care nu sunt numai morfostructurale, ci și de stil al modelării. Așa cum rezultă din analiza morfologică din primele capitole ale lucrării, aici are loc o îmbinare de caractere proprii reliefului subcarpatic de la est și de la vest și apariția altora specifice, ceea ce se soldează cu un ansamblu de forme de o varietate mai mare, cu o complexitate morfologică mai accentuată. De fapt, este pe deplin recunoscut că sectorul subcarpatic dintre Olt și Otăsău (chiar până la Bistrița Vâlcii) reprezintă partea cea mai complexă din toți Subcarpații Getici, în care relieful nu se înscrie într-o anume ordonare (determinată în primul rând de structură), așa cum se constată în celelalte părți ale Subcarpaților Getici.

Pe seama particularităților morfologice locale, în cuprinsul Subcarpaților dintre Bistrița Vâlcii și Topolog au fost puse în evidență câteva subdiviziuni distincte, dar dominanța geomorfologică este dată de prezența culoarului Oltului, cel care depășește funcțiile unei simple văi transversale (chiar foarte evoluate) și nu poate reprezenta o limită geomorfologică. Culoarul Oltului este o axă geomorfologică, către care converg toate văile care străbat transversal Subcarpații Vâlcii și în funcție de care s-a desfășurat procesul amplu de modelare a reliefului (pentru o anume porțiune încă din ultima parte a Pliocenului), bineînțeles sub imperiul mobilității tectonice cu diferențieri locale, al diversității petrografice și al variațiilor climatice puternice din Cuaternar.

Scanned with OKEN Scanner

Delimitarea față de munții de la nord nu este tot atât de netă ca a Subcarpaților de la vest de Bistrița Vâlcii, dar mult mai clară decât a Muscelelor, ca urmare a altor condiționări ale structurii. Tocmai acest fapt face ca trăsăturile morfologice ale treptei inferioare a munților (determinate de finalul ciclului de modelare pliocen) să se continue (și să se regăsească parțial) în latura de nord a Subcarpaților Vâlcii.

Fiind o unitate de relief tânăr care nu a trecut printr-un ciclu de denudare (ci numai prin faze succesive, stadiale, cu urme evidente în special în morfologia văilor), este normal că aceasta, în ansamblul ei, nu putea ajunge într-un stadiu final de retezare a structurilor și de nivelare.

Relieful se află într-o fază de eroziune accentuată de dezgropare (parțial de sub cuvertura piemontană) și de punere în evidență a structurilor (înfățișate în raporturi directe sau inverse cu formele de relief), în funcție de natura rocilor din care sunt constituite. Aceasta este o caracteristică principală a reliefului subcarpatic ca reflectare directă a stadiului și sensului actual al evoluției. În astfel de condiții este pe deplin explicabilă intensitatea proceselor de denudare și repartizarea formelor în strictă dependență de constituția petrografică și de caracterele ariilor neotectonice afectate.

Succedarea fazelor de modelare (condițiilor morfoclimatice) din Cuaternar, a fost aceeași pentru întreaga unitate subcarpatică, dar diversitatea particularităților locale (de constituție, de dinamică internă, de morfologie), a impus reflectări diferite în profilul și dinamica actuală a versanților. Cu toată varietatea accentuată manifestată local, se desprind câteva tipuri de versanți, pe seama cărora se pot trage concluzii asupra evoluției paleogeomorfologice a acestei unități, cu dinamică atât de accentuată a formelor de relief.

Tot ceea ce s-a publicat până acum și rezultatele consemnate în lucrarea de față reprezintă doar unele preocupări, departe de a fi epuizat problemele pe care le ridică cunoașterea adâncită a reliefului subcarpatic dintre Topolog și Bistrița Vâlcii, chiar la scara abordării actuale. Investigațiile trebuie continuate nu numai în interesul strict al cunoașterii științifice, dar mai ales din acela al implicațiilor nemijlocite în activitatea permanentă a omului.

Măsurile pentru o utilizare cât mai eficientă a teritoriului (în funcție de particularitățile reliefului), cu obligația corectării și ocrotirii mediului, impun continuarea cercetărilor analitice într-o gamă metodologică diversificată și cu tehnici de lucru care, în condițiile de până acum, nu ne-au stat la îndemână. Iar aceasta cu atât mai mult, cu cât varietatea fenomenelor geomorfologice este foarte accentuată și generalizările corecte nu se pot face decât pe seama unui volum foarte mare de date.

Scanned with OKEN Scanner

BIBLIOGRAFIE

AIRINEI, ŞT. (1959), *Cercetări magnetice pentru sare în regiunea Ocnele Mari-Ocnița,* D.d.S. Şed Com. Geol., **XLII** (1954-1955).

ALEXANDRU, MADELEINE, BADEA, L., BĂLTEANU, D., BOGDAN, OCTAVIA, DINU, MIHAELA, SANDU, MARIA, ZĂVOIANU, I. (1975), *Studiul degradărilor de teren în regiunea deluroasă a județului Argeș (bazinele: Râul Doamnei, Bratia, Râul Târgului, Argeșel),* (raport), Arh. Inst. de Geografie.

ALEXANDRU, MADELEINE, BADEA, L., BĂLTEANU, D., DINU, MIHAELA, SANDU, MARIA (1976), *Studiul geomorfologic de detaliu al bazinelor secundare reprezentative pentru sectoare relativ omogene hidrologic din Bazinul Bistriței Vâlcii* (raport), Arh. Inst. de Geografie.

ANASTASIU, N., IORDACHE, L. (1993), *Faciesurile depoziționale ale Neogenului Superior dintre văile Topolog și Olt (Depresiunea Getică),* S. C. Geologie, **38**, p. 41-56.

AVENARD, J. M. (1962), *La solifluxion*, Travaux du Lab. Géogr. Phys. de l' Univ. de Strasbourg.

BADEA, L. (1955), *Contribuții la studiul Piemontului Getic. Câteva observații geomorfologice în regiunea Olănești-Cheia*, Probl. geogr., **II.**

- (1960), *Depresiunea Jiblea*, Probl. geogr., **VII.**
- (1963), *Depresiunea subcarpatică dintre BistrițaVâlcii și Olt*, Probl. geogr., **IX.**
-.(1966), *Asupra platformelor de eroziune din Subcarpații Getici*, SCGGG, Géogr., **XIII**, *1.*
- (1967 a), *Subcarpații dintre Cerna Oltețului și Gilort.* Studiu geomorfologic, Edit. Academiei, Bucureşti.
- (1967 b), *Terrasses des Subcarpathes Getiques*, RRGGG - Geogr., **11**, *2.*
- (1970), *Terasele fluviatile din Oltenia,* SCGGG - Geogr., **XVII**, *1.*
- (1974), *Influences des mouvements néotectoniques pléistocenes sur le modelé du relief de la Roumanie (méthodes géomorphologiques de recherche),* RRGGG - Géogr., **18**, *1.*
- (1981), *Contribuții geomorfologice asupra văii subcarpatice a Oltului*, Trav. Staț. Stejarul, Geol., Geogr., *7*, (1979).
- (1983), *Defileul Coziei și valea subcarpatică a Oltului (suprafețe de nivelare și terase)*, SCGGG - Geogr., **XXX.**

BADEA, L., BĂLTEANU, D. (1978), *Influences néotectoniques et lithologiques dans les Subcarpathes Gétiques a l'Ouest de l'Olt*, Stud. Geomorph. Carpatho - Balcanica, **XII**, Krakow.

- (1982), *La mobilité tectonique et les processus géomorphologiques actuels des Subcarpates de la Roumanie*, Cuadernos de Investigation Geografica, **8**, Logrono.

BADEA, L., DINU, MIHAELA (1978), *Combaterea eroziunii solului în bazinul hidrografic al Govorei,* (raport), Arh. Inst. de Geografie,

- (1987), *The turning point in the Quaternary evolution of both the Southern Carpathians and Getic Subcarpathians,* Studia Geomorph. Carpatho-Balcanica, Krakow, **XXI.**
- (1989), *Asupra evoluției reliefului de la contactul dintre munți și Subcarpații Vâlcii*, SCGGG - Geogr., **XXXVI.**
- (1992), *Dealurile dintre Olt și Topolog. Observații geomorfologice.*, SCGGG - Geogr., **XXXIX.**

Scanned with OKEN Scanner

BREIER, ARIADNA, ROŞCA, DIANA (1985), *Quelques resultats concernant l'étude des sources d'alluvions et l'éffet exerce par les travaux d'amenagement antiérosionnel aux petits bassins,* Cercetări geomorfologice pentru lucrările de îmbunătăţiri funciare, Bucureşti.

BREIER, ARIADNA, TEODOR, S. (1987), *Asupra efectului lucrărilor antierozionale în bazinele hidrografice Oltul mijlociu şi Argeşul superior*, Hidrotehnica, **32**, *5*.

BRÂNDUŞ, C. (1981), *Subcarpaţii Tazlăului. Studiu geomorfologic.*, Edit. Academiei, Bucureşti.

BRYAN, B., R. (1987), *Rill erosion. Processes and Significance*, Catena Supplement, **8.**

CANTUNIARI, ŞT. (1917, a), *Notă asupra unui calcar marnos de la Buleta şi a unor calcare bituminoase de la Buneşti (Jud. Vâlcea)*, D.d. S., Inst. Geol. Rom., **VII,** (1915-1916).

- (1917, b), *Cercetări petrografice şi tehnologice asupra unor probe de tuf dacitic de la Govora şi Ocniţa (Jud. Vâlcea),* D.d.S., Inst. Geol. Rom., **VII**, (1915-1916).

CARSON, M., A., KIRKBY, M., J. (1972), *Hillslope. Form and Processes,* Cambridge University Press, London.

CHORLEY, R., (1962), *Geomorphology and general systems theory*, U.S. Geol. Surv. Prof. Paper, **500**-B.

CIOACĂ, A. (1996), *Evaluarea vulnerabilităţii terenurilor afectate de procese geomorfologice actuale,* Analele Univ „Ştefan cel Mare" Suceava **V**, p. 41.

CIOACĂ, A (1997), *Landslides in the Curvature Paleogene Flysh. Particularities,* Geogr. Fis. Dinam. Quat., **19** - 1996, Comitato Glac. Italiano, Torino.

CONEA, ANA, VINTILĂ, IRINA, CANARACHE, A. (1977), *Dicţionar de ştiinţa solului*, Edit. Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti.

CONSTANTINESCU, L., CORNEA., I., LĂZĂRESCU, V. (1974), *Seismotectonic Map of Romania*, Proceed of Seminar of the seismotectonic map of the Balkan Region, UNESCO, Skopje.

CONEA, I. (1932), *Studiul castanului dulce din Oltenia*, BSRGG, **L**, Bucureşti.

CORBEL, J. (1964), *L'erosion terrestre, Etude quantitative (methodes, techniques, resultats), Ann. De Geogr.*, **LXXIII,** 398, Paris.

CRISTESCU, C., C., ROMAN, FL. (1985), *Unele aspecte privind dinamica albiilor în bazine hidrografice mici din Subcarpaţii Vrancei*, Cercet. geomorfologice pentru îmbunătăţiri funciare, Bucureşti.

DALRYMPLE, B., J., BLONG, R., J., CONACHER, J. (1968), *An hypothetical nine unit landsurface model*, Z. f. Geom., **12**, Stuttgart.

DAVIS, W., M. (1899), *The geographical cycle*, Geogr. Journ., **XVI.**

DERRUAU, M. (1956), *Precis de geomorphologie*, Edit. Masson, Paris.

DIACONU, C., (1971), *Problema scurgerii de aluviuni a râurilor României,* Studii de hidrologie, I.N.M.H., **XXXI**.

DINU, MIHAELA (1988), *Profile geomorfologice prin Subcarpaţii dintre Topolog şi Bistriţa Vâlcii,* SCGGG-Geografie, **XXXV**.

- (1996), *Deplasările în masă şi impactul lor asupra modului de utilizare a terenurilor în Subcarpaţii Vâlcii,* Anal. Ştin. Univ. "Ştefan cel Mare", Suceava, **V**.

- (1997), *The relationship between landslides and slope evolution in the Vâlcea Subcarpathians,* Geogr. Fis. e Dinam. Quat., Comitato Glaciol. Italiano, Torino, **19.**

- (1998), *Modificări ale mediului produse de activităţile umane. (Câteva cazuri din Subcarpaţii Vâlcii)*, Analele Universităţii de Vest, Timişoara, **4**.

- (1997), *Corelaţiile dintre deplasările de teren şi utilizarea terenurilor în Subcarpaţii Vâlcii,* Analele Univ. "Ştefan cel Mare", **5**, Suceava.

DINU, MIHAELA, BĂLTEANU, D. (1985), *Surse şi stocuri temporare de aluviuni din unele bazine hidrografice mici aferente cursului inferior al Topologului*, SCGGG -Geografie, **XXXII.**

DINU, MIHAELA, CIOACĂ A. (1987), *Morfotectonica Subcarpaţilor Vâlcii şi Vrancei*, Lucr. Semin. Geografic „Dimitrie Cantemir" Univ. „Al I. Cuza", *7*, (1986).

Scanned with OKEN Scanner

KING, C.A.M. (1966), *Techniques in Geomorphology*, Edward Arnold, London.
KING, L.C. (1959), *Canons of landscape evolution*, Bull. Geol. Soc. Am., **64**, *7*.
LEU, I., N., NEGOESCU, I. (1985), *Studii fotogrametrice privind aportul alunecărilor de teren din zona Susłănești -Argeșel la colmatarea lacurilor de acumulare din aval*, Hidrotehnica, **30**, 6.
MAC, I. (1980), *Modelarea diferențială și continuă a versanților din Depresiunea Transilvaniei*, SUBB, Geologia-Geografia, **25**, *2*.
- (1982), *Analiza unui tip de sistem geomorfologic din Valea Someșului în vederea amenajărilor teritoriale*, BSSG, **LXXVI,** *(VI)*, București.
- (1986), *Elemente de geomorfologie dinamică*, Edit. Academiei, București.
MARTINIUC, C., BĂCAUANU, V.(1961), *Porniturile de teren și modul cum pot fi prevenite sau stabilizate*, Natura, Geol.-Geogr., **XIII**, *4*.
MARTONNE, Emm. De (1981), *Recherches sur l'évolution morphologique des Alpes de Transylvanie* (1906-1907), Paris, traducere sub îngrijirea Tufescu, V., Niculescu, Gh., Dragomirescu, Ş., în vol. Lucrări geografice despre România, **I**, Edit . Academiei, București.
MIHAIU, Gh., NEGUŢ, N. *(1981), Observații preliminare privind evoluția ravenelor formate pe alternanțe de orizonturi permeabile și impermeabile*, SCGGG – Geogr., **28**
MIHĂILĂ, N. (1971), *Stratigrafia* depozitelor pliocene și cuaternare dintre Valea Oltului și Valea Vâlsanului, Inst. Geol.St. the. Econ. **J**, Stratigr, *7*, I.G.
MIHĂILESCU, V. (1940), *Porniturile de teren și clasificarea lor*, Rev. Geogr. Rom, **I**, (1939*), II-III.*
- (1946), *Piemontul Getic*, Rev. Geógr. Rom.,**II,** 1945, *I-IV.*
MOISESCU, V. (1992), *Contribuții la cunoașterea formațiunilor oligo-miocene din bazinul Muereasca (Depresiunea Getică) și la conținutul lor faunistic*, S. C.Geologie, **37**,. p. 71-76.
MORARIU, T, GÂRBACEA, V. (1968), *Déplacements massifs de terrain de type glimée en Roumanie*, RRGGG-Géogr. **12**, *1-2*.
MOTAŞ, I. (1954*), Contribuții la cunoașterea faunei fosile de la Valea Muereasca (Oltenia), D.s. Șed.*. Com. Geol., **XXXVIII,** p. 51-53.
MOŢOC, M. (1982), *Ritmul mediu de degradare erozională a solului din R.S. România*, Bul. Inf. ASAS, **12.**
MOŢOC, M., MUNTEANU, I., BĂLOIU, V., STĂNESCU, P., MIHAIU, GH. (1975), *Eroziunea solului și metodele de combatere*, Edit. Ceres, București.
MRAZEC, L. (1900), *Contribution à l'étude de la dépression subcarpathique*, Bul. Soc. Şt. București, **IX,** *6*.
MURGOCI, G. M. (1907), *Terțiarul Olteniei cu privire la sare, petrol și ape minerale*, An. Inst. Geol. Rom., **I,** *1*.
MUTIHAC, V., IONESI, I. (1974), *Geologia României*, Edit. Tehnică, București.
NEACŞA, O., POPOVICI, C. (1969), *Repartiția duratei de strălucire a soarelui și a radiației globale pe teritoriul R. S. România*, Culegere de lucr. INMH, 1967, București.
NICULESCU, GH. (1956), *Contribuții la studiul degradărilor de teren de pe Valea Stăncioiului (Rm. Vâlcea)*, An. Univ. „C.I.Parhon"București.
- (1974), *Subcarpații dintre Prahova și Buzău – Caracterizare geomorfologică*, SCGGG – Geogr., **XXI**, *1*.
PARASCHIV, d. (1965), *Piemontul Cândești*, Inst. Geol., Stud. Tehn., econ, **H**, *2*.
PASEK, J., NEMEC, B., BABICKA, J. (1974), *Schollenartige Hangbewegungen*, Mitt. Gess. Geol. Bergbaustud., Wien.
PITTY, A.F. (1966), *Some problems in the location and delimitation of slope-profiles*, Ztschr. für Geomorph., **10,** *4*, Stuttgart.
POP, GR. (1996), *România . Geografie hidroenergetică*, Edit Presa Univ. Clujeană.
POP, I. (1972), *Unități morfologice și funcționale de versant din bazinul hidrografic al Someșului Mic*, Bul. Șt. Stud., București.

Scanned with OKEN Scanner

TĂTĂRÂM, NIŢA (1975), *Studiul foraminiferelor mari din formaţiunile paleogene din regiunea Olăneşti - Cheia - Bărbăteşti*, Anal. Univ. Buc. - Geol., **XXIV**, p. 91-96.
TUFESCU, V. (1966 a), *Modelarea naturală a reliefului şi eroziunea accelerată*, Edit. Academiei, Bucureşti.
- (1966 b), *Contribuţii româneşti la studiul versanţilor*, SCGGG-Geogr., **XIII**, *2*.
- (1966 c), *Subcarpaţii şi depresiunile marginale ale Transilvaniei*, Edit. Ştiinţifică, Bucureşti.
VARNES, D.J.(1958), *Landslide types and processes, Landslides and Engineering Practice, E.B.* Eckel Ed. Washington Highway Res. Board., Spec. Report, **29.**
VÂLSAN, G. (1945), *Procese elementare în modelarea scoarţei terestre*, Bibl. Inform., Soc. Reg. Rom. Geografie, Tipogr. „Alfabetul", Bucureşti.
VELCEA, V., (1973), *Procesele morfologice actuale din România*, Realizări în Geografia României, Edit. Ştiinţ, Bucureşti.
-(1982), *Degradările de teren din România şi implicaţiile de ordin practic*, Terra, **XIII**, (**XXXIII**), *3*.
VERGER, F. (1968), *Statique, cinématique et dynamique en cartographie géomorphologique*, Bull.de l'Ass. des Géogr. Francais, 359-360.
VISARION, M., CORNEA, I., DRĂGĂNESCU, I., POPESCU, M. (1977), *Harta mişcărilor crustale verticale din România*, Sc. 1: 1 000 000, IGG., Bucureşti.
YOUNG, A. (1961), *Characteristic and limiting slope angles*, Ztschr. für Geomorph., **2**.
-(1964), *Slope profile analysis*, Ztschr. fur Geomorph., Suppl.Band., **5**
ZACHAR, D. (1982), *Soil erosion developments*, Soil Science **10**, Elsevier, Amsterdam.
ZARUBA, Q., MENCL, V. (1974), *Alunecările de teren şi stabilizarea lor*, Edit. Tehnică, Bucureşti.
ZĂVOIANU, I., (1978), *Morfometria bazinelor hidrografice*, Edit. Academiei, Bucureşti.
*** (1967), *Harta geologică a R. S. România , L-35-XXV, Sc. 1: 200 000*, Inst. Geol., Bucureşti.
*** *(1973-1979), Atlas R. S. România, Instit. de Geografie*, Edit. Academiei, Bucureşti.
*** *(1979), Harta topoclimatică a R.S.Romămia*, Sc. 1:200 000, Piteşti, Arh. Inst. Geografie.
*** *(1979), Harta hidrogeografică a R.S. România*, Sc. 1:200 000, Piteşti, Arh. Inst. Geografie.
***(1983), *Geografia României*,.**I**, *Geografie fizică*, Instit. de Geografie, Bucureşti, Edit. Academiei.
***(1992), Geografia României, **IV**, *Regiunile pericarpatice: Dealurile şi Câmpia Banatului şi Crişanei, Podişul Mehedinţi, Subcarpaţii, Piemontul Getic, Podişul Moldovei*, Instit. de Geogr., Edit. Academiei, Bucureşti.

Scanned with OKEN Scanner

MIHAELA DINU, **Subcarpaţii dintre Bistriţa Vâlcii şi Topolog. Studiu geomorfologic. (The Subcarpathians between the Bistriţa Vâlcii and Topolog rivers. A study of the present day slope modelling processes).** Editura Academiei Române, 1999, 1, p.212.

Summary

The Subcarpathians between the Bistrița Vâlcii and the Topolog rivers are a component part of the Getic Subcarpathian geomorphological unit, being well-individualized with in the current relief, an outcome of a long-time evolution of the Olt drainage basin. The area belongs to that section of the Subcarpathian range assumed to be translational between the Gorj Subcarpathians and the Argeș Hillocks.

The Olt valley, the main morphological axis of the region, is not a corridor of geomorphological and physico-geographical discontinuity for the Subcarpathian landforms stretching on either side of its banks. On the contrary, it is a factor of unity, being the local level basement between the Olteț and the Topolog, ensuring, thus their common geomorphological evolution. However, specific local traits did develop, dividing the Bistrița Vâlcii Subcarpathians into three distinct sectors: between the Topolog and the Olănești valley, between the Olănești valley and the Bistrița Vâlcii and between the Bistrița Vâlcii and the Olteț.

Whatever you call it, " Vâlcii" or "Olt", either name is correct in the light of broader geographical considerations on the region's evolution and its physico-geographical ground as whole. The orographic structure and the evolution of the landforms reveal their close connection with the axis of the Olt river, which acts like a point of convergence for all the principal valleys and summits and for all the highways and the economic activities of the area.

The book highlits the characteristic morphological features and aspects of slope modelling processes with a view to establishing the typology of the slopes, inclusive of their evolution in the Quaternary, as well as trends of current modelling processes.

From North to South, from the skirt of the mountain down to the piedmont area, one finds the following succession of shapes: the **Subcarpathian depression,** fairly well-outlined in some places (Jiblea-Călimănești), or slightly perceptible in

Scanned with OKEN Scanner

others (Muereasca - Olăneşti - Cheia), or even reduced to the point of disappearance and replaced by saddles (between the Cheia and the Costeşti valleys); **the higher Subcarpathian hills** (600 -800 m) show a monocline structure (Măgura, 871 m; Pleşu, 766 m; Lacul Frumoasei, 873; Măgura Hill, 807 m); **the intra-hilly depression**, slightly outlined between the Bistriţa and the Olt (Stoeneşti, Păuşeşti-Măglaşi, Govora, Ocnele Mari, Râmnicu Vâlcea); **the lower Subcarpathian hills** (300 - 600 m) have a folded structure (Ocnele Mari and Govora Hills), or a monocline structure (Dumbrăviţa Hills).

The lithological composition of this Subcarpathian sector comprises nearly the entire succession and diversity of sedimentary deposits known in the Getic Depression, from the Eocene to the Romanian, occuring in stripes of variable widths and increasingly younger ages; to the South, one finds the Villafranchian gravels (of Cândeşti) which area characteristic of the Getic Piedmont. These peri-Carpathian sediments were tectonizes beginning with the Walachian orogenesis in the Lower Quaternary. Tectonization showed up under various forms, inducind either sediment folding, or elevation through a monocline fall caused by a higher uplifting of the neighbouring northern mountains. Here is the distribution of altitude ratio in the region: 45% is covered by high ranging from 200 m to 400 m; 42% from 400 m to 600 m; 11% from 600 m to 800 m and only 1,7% reach over 800 m (East of the Olt alone).

The relief of the Vâlcii Subcarpathians shows great mobility both in point of neotectonic events and landform dynamic. The current modelling processes affecting the Subcarpathian relief (slopes, channels) began in the Pleistocene and went on throughout the Quaternary. This complex process has led to the formation of different types of slope that combine characteristic sections (convex, linear, step-like, concave) in relation to the lithological substrate, the evolution of the drainage network and especially the particularities of current modelling processes.

Most of the hilly slopes between the Topolog and the Bistriţa Vâlcii are affected by mediun or deep sheet slides (Păuşeşti-Otăsău, Runcu, Lacul Frumoasei Hill etc), rock and soil falls, mud flows on marly argillaceous rocs.

Rain-induced denudational processes, washings and gully erosion show up in a wide range of shapes (on sand and gravel formations), being most often associated with landslides. The presence of salt deposits (Ocnele Mari - Govora) favours the processes of dissolution and suffusion, which adds to the current modelling of the slopes.

The processes of denudation are responsible for the temporary accumulation of a considerable quantity of materials on the slopes and in the channels (stocks of materials). Periodically, their movement becomes a potential source of silting of the reservoir lakes on the Olt (Olăneşti, Râmnicu Vâlcea, Râureni, Govora, Băbeni) and of some of its tributaries. The average silting rate/year in the Subcarpathian area of the Olt (> 10%) is indicative of denudation processes going on in the region.

Scanned with OKEN Scanner

Given the specific morpnodynamic evolution, the intensity and extension of imbalanced areas, a map of the geomorphological hazards in some characteristic parameters has been drawn up. Three hazard zones (low, medium and high) have been outlined. They relate to the graded complexity of the slope processes studied and affected area (toghether with its structure-controlled substrate).

The impact of man's activity had never been so complex and extended as it at present through the extension of crops, the deforestation of large surfaces, the exploitation of raw materials (salt, oil, limestone, tuff, ballast etc) and the afferent wastes, the dams built on the Olt and its tributaries, the management of some small catchment basins under anti-erosion measures, the building or re-building of certain transportation lines) a railway between Curtea de Argeș and Râmnicu Vâlcea, some sectors along the Olt river are crossed by railways and highways).

Taking effective measures for a more appropriate use of the territory (by observing its specificity) and improve and protect the environment means conducting further investigations by methods and techniques which, as yet, are not available to us.

Scanned with OKEN Scanner

CONTENTS

PREFACE.....7
INTRODUCTION.....9

1. GENERAL CONSIDERATIONS AND HISTORY OF RESEARCH.....13

1.1. Vâlcea Subcarpathians, part of the Getic Subcarpathians.....13
1.2. Research and knowledge of the region.....16

2. OROGRAPHYCAL FEATURES, LIMITS, DIVISIONS OF THE RELIEF.....19

2.1. Orographical features.....19
2.2. The contact between Vâlcea Subcarpathians and the Mountains.....22
2.3. Connections with the Getic Piedmont and with adjacent Subcarpathian units from the East and West.....28
2.4. Division of the relief.....30

3. GEOLOGICAL FEATURES AND ITS REFLECTION IN THE RELIEF.....34

3.1. The connection between lithology and the relief. The age of formations and their distribution.....34
3.2. The connection between structure and the relief.....43
3.2.1.Major tectonic lines as reflected in the structures of Subcarpathian hills and depressions.....43
3.2.2. Morphostructurals units.....48
3.2.3. Neotectoniques and present day movements.....49

4. PALEOGEOMORPHOLOGICAL EVOLUTION.....56

5. PRESENT-DAY RELIEF FEATURES.....62

5.1. Hypsometrical analysis.....62
5.2..Relief fragmentation.....63
5.2.1. Relief fragmentation.....63
5.2.2. Relief amplitude.....65
5.3. Slope gradient.....67

Scanned with OKEN Scanner

5.4. Exposition slopes.....69
5.5. Interfluves.....72
5.6. Valleys.....76
5.7. Slopes – main units of relief evolution.....92

6. CLIMATIC, HYDROGEOGRAPHICAL AND BIOPEDOLOGICAL PARTICULARITIES.....102

6.1. Climatic particularities.....102
6.2. Hydrogeographical particularities.....108
6.2.1. Discharge regime.....108
6.2.2. Underground water.....112
6.2.3. Lakes.....113
6.3. Soils, vegetation and land use.....117
6.3.1. Soils.....117
6.3.2. Vegetation.....118
6.3.3. Land use.....119

7. PRESENT-DAY SLOPES EVOLUTION.....125

7.1. Mass movement.....126
7.1.1. Landslides.....128
7.1.2. Mudflows.....144
7.1.3. Solifluction.....146
7.1.4. Fallings and topples.....147
7.2. Slope modelling through the untermitten action of water.....153
7.2.1.Denudational processes.....154
7.2.2. Gully erosion.....155
7.2.3. Dissolution and piping processes.....162
7.3. Slopes – sources of alluvia.....165
7.4. Slopes dynamique and geomorphological risk.....172

8. PRESENT-DAY SLOPE EVOLUTION AND ANTHROPIC ACTIVITY.....186

Conclusions.....199
References.....201
Summary.....208
Contents.....211

Scanned with OKEN Scanner

Conf. univ. dr. Mihaela Dinu studiază regiunea deluroasă dintre Topolog şi Bistriţa Vâlcii, consacrată în literatură sub numele de **Subcarpaţii Vâlcii** sau **Subcarpaţii Oltului**.

Lucrarea sintetizează o activitate laborioasă de teren de peste două decenii, fructificată în mai mult de 30 de articole în prestigioase reviste de specialitate din ţară, ale Institutului de Geografie al Academiei Române şi ale principalelor universităţi şi din străinătate: ***Studia geomorphologica Carpatho-Balcanica, Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria, Transactions of Japanese Geomorphological Union***.

Abordând cu precădere modelarea actuală a versanţilor, autoarea desluşeşte dependenţa proceselor geomorfologice de versant şi de albie de factorii climatici şi tectonici, de caracterele suprafeţei topografice şi ale litologiei, de datele biopedogeografice.

Analizând presiunea explozivă pe care valorificarea resurselor naturale şi dezvoltarea tehnologică o exercită asupra mediului, dr. **Mihaela Dinu** a surprins numeroasele faţete ale crizei declanşării şi evoluţiei proceselor geomorfologice, exprimate prin variate tipuri de deplasări în masă (alunecări de teren, curgeri de noroi, prăbuşiri, surpări, tasări etc.) şi procese de eroziune.

Studiul pledează pentru contribuţia practică a cercetării şi a cartografierii proceselor de versant. El conturează metodologia evaluării riscurilor majore de alunecări de teren şi eroziune, cu efecte distructive asupra terenurilor, aşezărilor şi drumurilor.

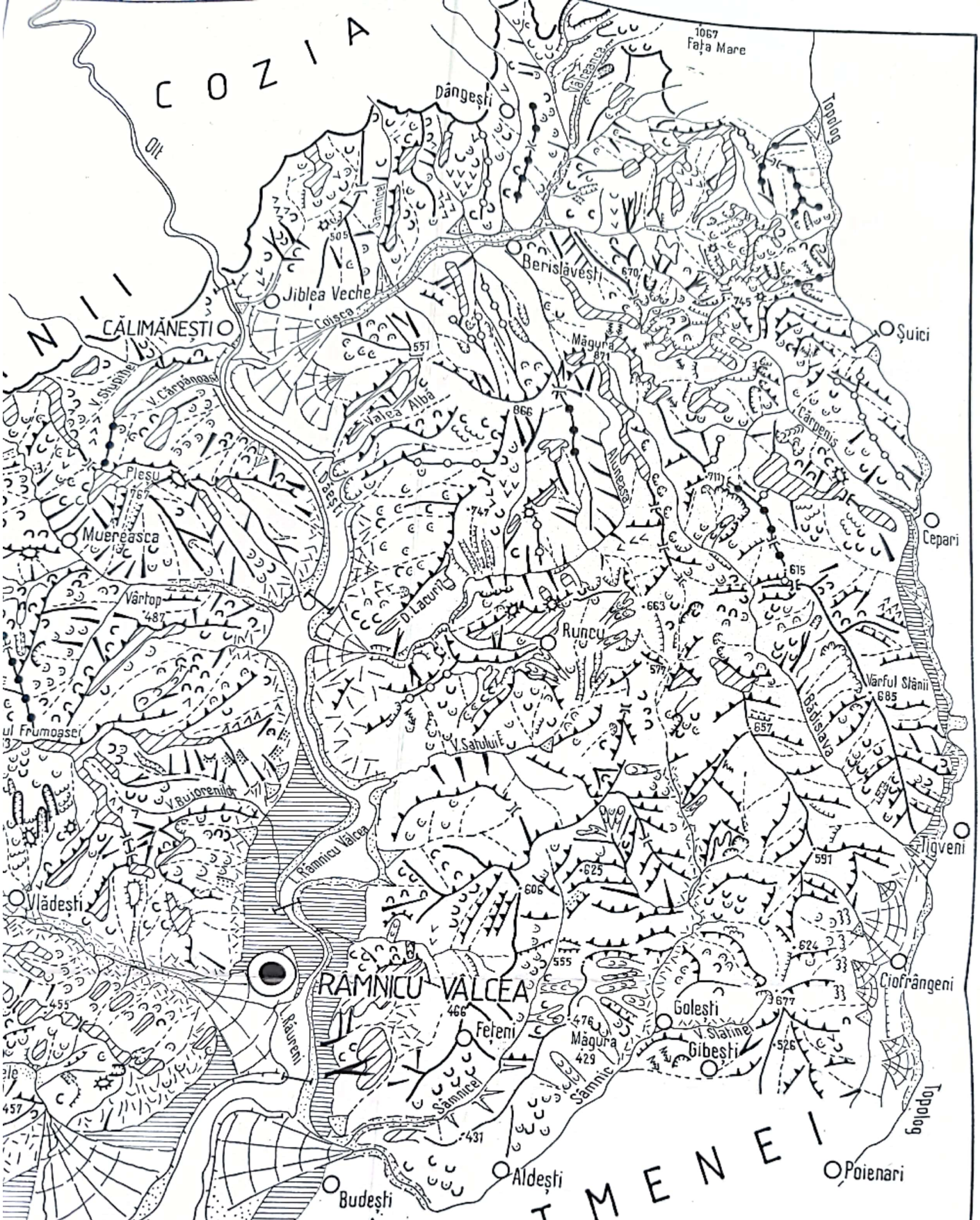
Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

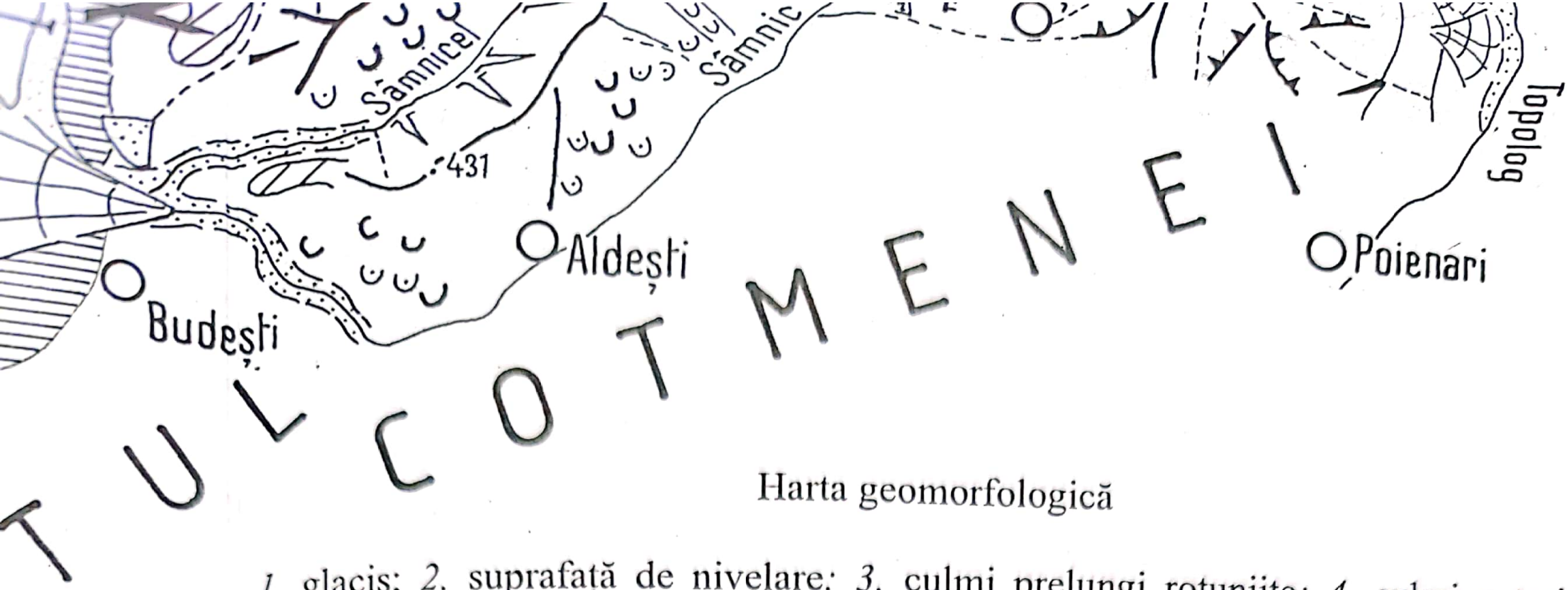
Harta geomorfologică

1, glacis; *2*, suprafață de nivelare; *3*, culmi prelungi rotunjite; *4*, culmi netezite, plate; *5*, culmi prelungi cu mameloane și șei; *6*, monticuli; *7*, șei; *8*, abrupturi fixate; *9*, abrupturi active; *10*, răpă de desprindere: *a*, fixată; *b*, activă; *11*, alunecări: a, fixate; b, active; *12*, văluriri; *13*, vale de alunecare; *14*, prăbușiri; *15*, eroziune în suprafață; *16*, rigolă; *17*, badlands; *18*, văiugă; *19*, ravenă; *20*, luncă; *21*, terasă; *22*, con de dejecție; *23*, rețea hidrografică; *24*, cuestă; *25*, dig; *26*, lac.

1, *glacis*; 2, *levelled*; 3, *rounded elongated summits*; 4, *flat summits*; 5, *rounded summit with saddles and hillocks*; 6, *monticles*; 7, *saddles*; 8, *fixed scarps*; 9, *active scarps*; 10, *scarp*: a, *fixed*; b, *active*; 11, *landslides*: a, *fixed*; a, *active*; 12, *sliding deluvia*; 13, *landslides valley*; 14, *sinking*; 15, *sheet erosion*; 16, *rills*; 17, *badlands*; 18, *small valleys*; 19, *ravines*; 20, *flood plains*; 21, *terraces*; 22, *alluvial fan*; 23, *hydrographic network*; 24, *cuesta*; 25, *embankment*; 26, *lakes*.



Scanned with OKEN Scanner



Harta geomorfologică

1, glacis; *2*, suprafață de nivelare; *3*, culmi prelungi rotunjite; *4*, culmi netezite, plate; *5*, culmi prelungi cu mameloane şi şei; *6*, monticuli; *7*, şei; *8*, abrupturi fixate; *9*, abrupturi active; *10*, râpă de desprindere: *a*, fixată; *b*, activă; *11*, alunecări: a, fixate; b, active; *12*, văluriri; *13*, vale de alunecare; *14*, prăbuşiri; *15*, eroziune în suprafață; *16*, rigolă; *17*, badlands; *18*, văiugă; *19*, ravenă; *20*, luncă; *21*, terasă; *22*, con de dejecție; *23*, rețea hidrografică; *24*, cuestă; *25*, dig; *26*, lac.

1, *glacis*; 2, *levelled*; 3, *rounded elongated summits*; 4, *flat summits*; 5, *rounded summit with saddles and hillocks*; 6, *monticles*; 7, *saddles*; 8, *fixed scarps*; 9, *active scarps*; 10, *scarp*: a, *fixed*; b, *active*; 11, *landslides*: a, fixed; a, *active*; 12, *sliding deluvia*; 13, *landslides valley*; 14, *sinking*; 15, *sheet erosion*; 16, *rills*; 17, *badlands*; 18, *small valleys*; 19, *ravines*; 20, *flood plains*; 21, *terraces*; 22, *alluvial fan*; 23, *hydrographic network*; 24, *cuesta*; 25, *embankment*; 26, *lakes*.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

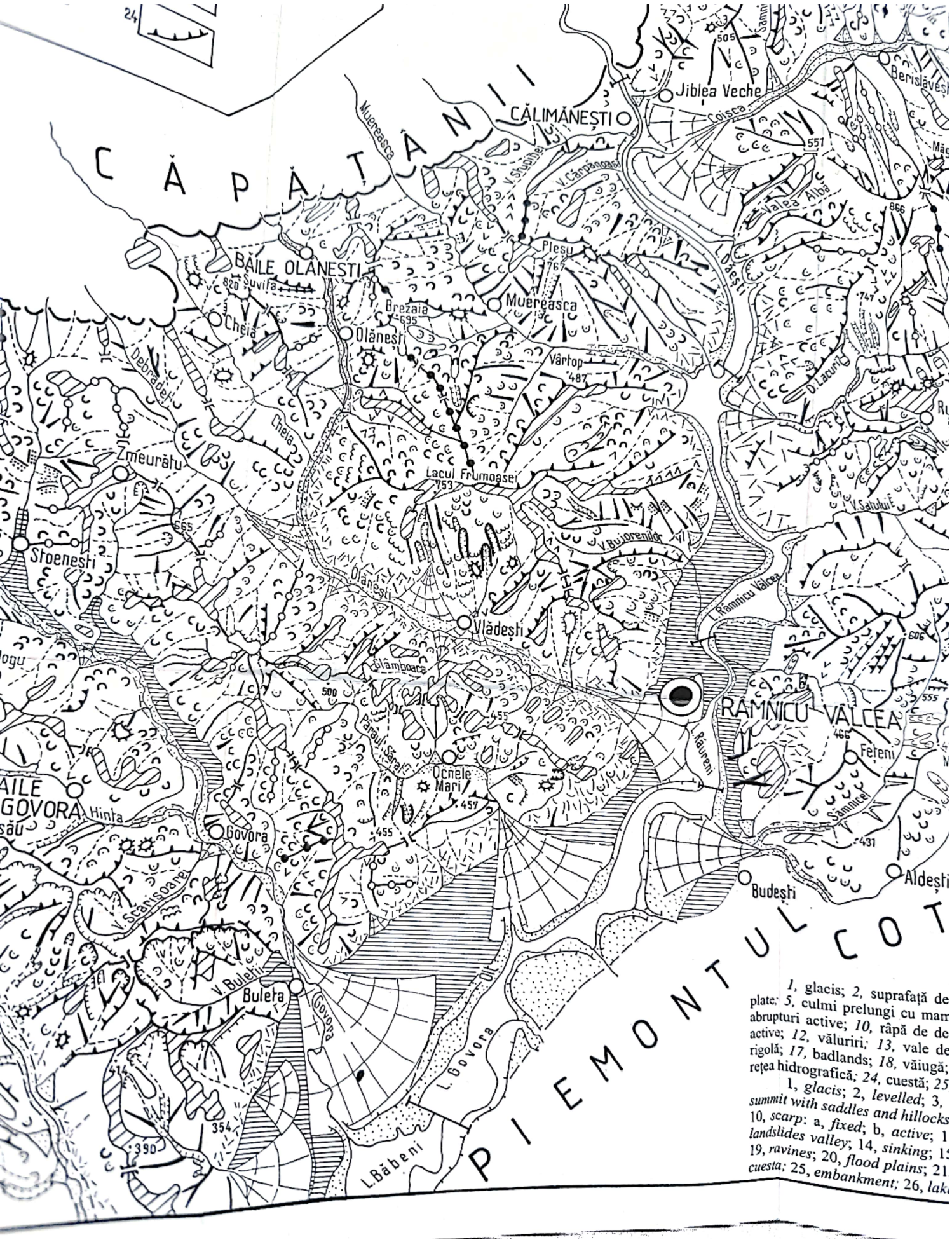
Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Harta geomorfologică

1, glacis; *2*, suprafață de nivelare; *3*, culmi prelungi rotunjite; *4*, culmi netezite, plate; *5*, culmi prelungi cu mameloane și șei; *6*, monticuli; *7*, șei; *8*, abrupturi fixate; *9*

Scanned with OKEN Scanner



1, glacis; *2*, suprafață de
plate; *5*, culmi prelungi cu mar
abrupturi active; *10*, râpă de de
active; *12*, văluriri; *13*, vale de
rigolă; *17*, badlands; *18*, văiugă;
rețea hidrografică; *24*, cuestă; *25*

1, *glacis*; 2, *levelled*; 3,
summit with saddles and hillocks
10, *scarp*: a, *fixed*; b, *active*; 1
landslides valley; 14, *sinking*; 15
19, *ravines*; 20, *flood plains*; 21
cuesta; 25, *embankment*; 26, *lak*

Scanned with OKEN Scanner

25
26
T2
T3
T1
COZIA
Olt
Dângești
Vâlceanca
1067
Fața Mare
Sâmnicel
505
Jiblea Veche
Berislăvești
670
Coisca
CĂLIMĂNEȘTI
Muereasca
551
Măgura
871
V. Stupine
V. Cărpănoasa
Valea Albă
866
Aluneasa
Pleșu
767
L. Dăești
BĂILE OLĂNEȘTI
Șuvița
820
Brezaia
695
Muereasca
Cheia
Olănești
Vârtop
487
747
D. Lacuriz
Runcu
663
577
Cheia
Lacul Frumoasei
753
V. Satului
665
V. Bujorenilor
Olănești
L. Râmnicu Vâlcea
625
606
Vlădești
Glămboaca
555
RÂMNICU VÂLCEA
466
Fețeni
476
Măgura
429
500
455
Pârâul Sărat
Ocnele
Mari
Râureni
Sâmnicel
Sâmnic
457
455
431
Govora
Aldești
Budești